Bauart 3730
Elektropneumatischer Stellungsregler
Typ 3730-1

Bild 1 · Typ 3730-1

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 8384-1 (1300-1601)

Firmwareversion 2.12

Ausgabe November 2010

Inhalt

		Seite
1	**Wichtige Sicherheitshinweise**	6
2	**Artikelcode**	7
3	**Aufbau und Wirkungsweise**	8
3.1	Technische Daten	10
4	**Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör**	12
4.1	Direktanbau	14
4.1.1	Antrieb Typ 3277-5	14
4.1.2	Antrieb Typ 3277	16
4.2	Anbau nach IEC 60534-6	18
4.3	Anbau an Mikroventil Typ 3510	20
4.4	Anbau an Schwenkantriebe	22
4.4.1	Schwere Ausführung	24
4.5	Umkehrverstärker bei doppelt wirkenden Antrieben	26
4.5.1	Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119	26
4.6	Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse	28
4.7	Federraumbelüftung bei einfach wirkenden Antrieben	28
4.8	Anbauteile und Zubehör	29
5	**Anschlüsse**	32
5.1	Pneumatische Anschlüsse	32
5.1.1	Stelldruckanzeige	32
5.1.2	Zuluftdruck	32
5.2	Elektrische Anschlüsse	33
5.2.1	Schaltverstärker	35
6	**Bedienung**	36
6.1	Bedienelemente	36
7	**Inbetriebnahme**	37
7.1	Volumendrossel Q einstellen	38
7.2	Anzeige anpassen	38
7.3	Öffnungsrichtung eingeben	39
7.4	Weitere Parameter einstellen	39
7.5	Initialisierung	39
7.6	Störung	41
7.7	Nullpunktabgleich	41
7.8	Reset	42
7.9	Handverstellung	42

8 **Codeliste** 43

9 **Wartung** 47

10 **Instandsetzung Ex-Geräte** 47

11 **Maße in mm** 48

11.1 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010) 50

Änderungen der Stellungsregler-Firmware gegenüber Vorgängerversion	
2.02 (alt)	**2.10** (neu)
	Neue Funktion „Reset“ unter Parametercode ***P0***, vgl. Kapitel 7.8
	Neue Funktion „Handverstellung“ unter Parametercode ***P14***, vgl. Kapitel 7.9
2.10 (alt)	**2.11** (neu)
	interne Änderungen
2.11 (alt)	**2.12** (neu)
	interne Änderungen

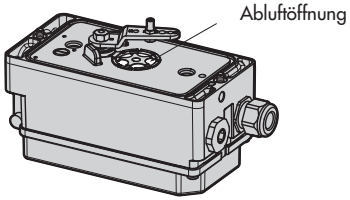
1 Wichtige Sicherheitshinweise

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit die folgenden Hinweise zur Montage, Inbetriebnahme und zum Betrieb des Stellungsreglers:

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienanweisung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen, die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.
- Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben, siehe dazu auch Kapitel 10.
- Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium, dem Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
- Falls sich durch die Höhe des Zuluftdruckes im pneumatischen Stellantrieb unzulässige Bewegungen oder Kräfte ergeben, muss der Zuluftdruck durch eine geeignete Reduzierstation begrenzt werden.

Zur Vermeidung von Sachschäden gilt außerdem:

- Das Gerät darf nicht mit Rückseite/Abluftöffnung nach oben betrieben werden. Die Abluftöffnung darf bauseits nicht verschlossen werden.



- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Gerätes werden vorausgesetzt.
- Elektrische Schweißgeräte nicht in der Nähe des Stellungsreglers erden.

Hinweis: *Das mit dem CE-Zeichen gekennzeichnete Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der Richtlinie 89/336/EWG.*
Die Konformitätserklärung steht auf Anfrage zur Verfügung.

---

2 Artikelcode

| | | |

3 Aufbau und Wirkungsweise

Der elektropneumatische Stellungsregler wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung (Regelgröße x) und Stellsignal (Führungsgröße w). Dabei wird das von einer Regel- oder Steuereinrichtung kommende elektrische Stellsignal mit dem Drehwinkel/Hub des Stellventils verglichen und ein Stelldruck (Ausgangsgröße y) ausgesteuert.

Der Stellungsregler ist je nach Auswahl des entsprechenden Zubehörs für den Direktanbau an SAMSON-Antriebe Typ 3277 oder den Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6 (NAMUR) ausgeführt.
Für den Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845 wird zur Übertragung der Drehbewegung zusätzlich ein Kupplungsrad aus dem Zubehör benötigt.
Bei federlosen Schwenkantrieben ist, um den Stellungsregler auch doppelt wirkend betreiben zu können, ein Umkehrverstärker als Zubehör erforderlich.

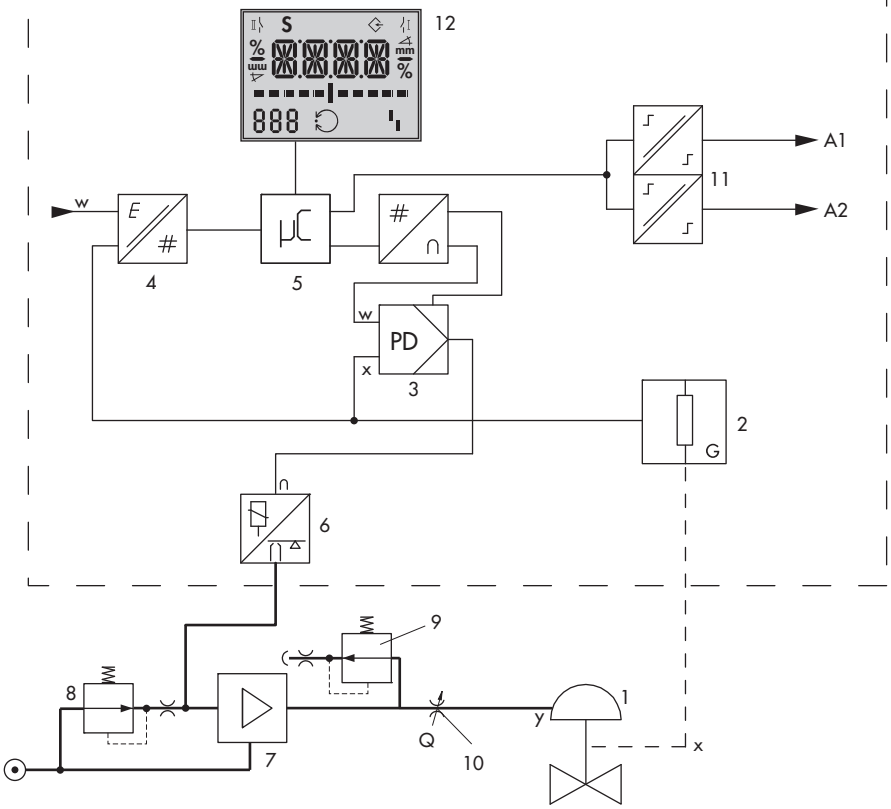
Der Stellungsregler besteht im Wesentlichen aus einem widerstandsproportionalen Wegaufnehmersystem, einem analog arbeitenden i/p-Wandler mit nachgeschaltetem Luftleistungsverstärker und der Elektronik mit Mikrocontroller. Der Stellungsregler ist serienmäßig mit zwei einstellbaren Software-Grenzkontakten ausgerüstet.

Die Ventilstellung wird als Drehwinkel oder Hub auf den Abtasthebel sowie auf den Wegaufnehmer (2) übertragen und einem PD-Regler zugeführt. Die Stellung wird über einen AD-Wandler (4) dem Mikrocontroller (5) mitgeteilt.

Der PD-Regler (3) vergleicht diesen Istwert mit dem von der Regeleinrichtung kommenden Gleichstromstellsignal von 4 bis 20 mA, nachdem dieses vom AD-Wandler (4) umgeformt wurde.
Bei einer Regelabweichung wird die Ansteuerung des i/p-Wandlers (6) so verändert, dass der Antrieb (1) über den nachgeschalteten Luftleistungsverstärker (7) entsprechend be- oder entlüftet wird. Dies bewirkt, dass der Drosselkörper des Stellventils eine der Führungsgröße entsprechende Stellung einnimmt.
Die Zuluft versorgt den pneumatischen Leistungsverstärker (7) und den Druckregler (8). Ein zwischengeschalteter fest eingestellter Durchflussregler (9) dient zur Spülung des Stellungsreglers und sorgt gleichzeitig für problemlosen Betrieb des pneumatischen Verstärkers.
Der vom Verstärker ausgesteuerte Stelldruck kann durch Aktivieren des Parameters P9 auf 2,4 bar begrenzt werden.

Die Volumendrossel (10) dient der Optimierung des Stellungsreglers, indem eine Anpassung an die Antriebsgröße vorgenommen wird.

Dichtschließfunktion:
Der pneumatische Antrieb wird vollständig ent- bzw. belüftet, sobald die Führungsgröße 1 % unter- bzw. 99 % überschreitet (siehe Endlagenfunktion Parameter P10 und P11).



1	Stellventil	7	Luftleistungsverstärker
2	Wegaufnehmer	8	Druckregler
3	PD-Regler	9	Durchflussregler
4	AD-Wandler	10	Volumendrossel
5	Mikrocontroller	11	Grenzkontakte
6	i/p-Wandler	12	Anzeige

Bild 2 · Wirkbild

3.1 Technische Daten

Stellungsregler **– Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die technischen Daten der Prüfbescheinigung. –**	
Hub, einstellbar	Direktanbau an Typ 3277: 3,6 bis 30 mm Anbau nach IEC 60534-6: 3,6 bis 200 mm oder bei Schwenkantrieben 24 bis 100°
Hubbereich	einstellbar innerhalb des initialisierten Hubs/Drehwinkels; Einschränkung auf maximal 1/5 möglich
Führungsgröße w	Signalbereich 4 bis 20 mA · 2-Leitergerät, verpolsicher Split-range-Bereich 4 bis 11,9 mA und 12,1 bis 20 mA, Zerstörgrenze 100 mA.
Mindeststrom	3,7 mA
Bürdenspannung	≤ 6 V (entspricht 300 Ω bei 20 mA)
Hilfsenergie Luftqualität gem. ISO 8573-1	Zuluft: 1,4 bis 7 bar (20 bis 105 psi), Max. Teilchengröße und -dichte: Klasse 4, Ölgehalt: Klasse 3, Drucktaupunkt: Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur.
Stelldruck (Ausgang)	0 bar bis Zuluftdruck, per Software auf ca. 2,4 bar begrenzbar.
Kennlinie	wahlweise 1 Hubkennlinie, 8 Kennlinien für Drehwinkel
Hysterese	≤ 1 %
Ansprechempfindlichkeit	≤ 0,1 %
Laufzeit	< 0,5 s für Initialisierung nicht zulässig, Anpassung über Volumendrossel Q
Bewegungsrichtung	w/x umkehrbar
Luftverbrauch, stationär	zuluftdruckunabhängig ca. 110 l_n/h
Luftlieferung Antrieb belüften Antrieb entlüften	 bei Δp =6 bar: 8,5 m_n^3/h, bei Δp = 1,4 bar: 3,0 m_n^3/h $K_{Vmax(20\ °C)}$ = 0,09 bei Δp =6 bar: 14,0 m_n^3/h, bei Δp = 1,4 bar: 4,5 m_n^3/h $K_{Vmax(20\ °C)}$ = 0,15
Zulässige Umgebungstemperatur	–20 bis +80 °C alle Ausführungen –45 bis +80 °C mit Kabelverschraubung Metall –25 bis +80 °C mit induktivem Grenzkontakt Typ SJ2-S1N und Kabelverschraubung Metall Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigung.
Einflüsse	Temperatur: ≤ 0,15 %/10 K Hilfsenergie: keiner Rütteleinfluss: ≤ 0,25 % bis 2000 Hz und 4 g nach IEC 770
Elektrom.Verträglichkeit	Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 und NE 21 erfüllt.
Elektrische Anschlüsse	1 Kabelverschraubung M20 x 1,5 für Klemmbereich 6 bis 12 mm 2. Gewindebohrung M20 x 1,5 mm zusätzlich vorhanden Schraubklemmen für Drahtquerschnitte von 0,2 bis 2,5 mm²
Explosionsschutz ATEX	Typ 3730-11: II 2G Ex ia IIC T6, II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66 Typ 3730-18: II 3G Ex nA II T6, II 3G Ex ic IIC T6, II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66
FM	Typ 3730-13: Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III; Div.1, Groups A–G; Class I, Div.2, Groups A–D; Class II, Div.2, Groups F, G
CSA	Typ 3730-13: Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E–G; Ex nA II T6; Class I, Zone 2; Class I Div.2, Groups A–D; Class II, Div.2, Groups E–G

Stellungsregler **– Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die technischen Daten der Prüfbescheinigung. –**		
Schutzart	IP 66 / NEMA 4X	
Verwendung in sicherheitgerichteten Systemen nach IEC 61508	Geeignet für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis SIL 2 (einzelnes Gerät) und SIL 3 (bei redundanter Verschaltung), sicheres Abschalten bei Führungsgröße 0 mA	
Gewicht	ca. 1 kg	
Werkstoffe		
Gehäuse	Aluminium-Druckguss EN AC-AlSi12(Fe) (EN AC-44300) nach DIN EN 1706, chromatiert und kunststoffbeschichtet · Sonderausführung Edelstahl 1.4581	
Außenliegende Teile	korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301	
Kabelverschraubung	Polyamid, schwarz, M20 x 1,5	
Binärkontakte	2 Softwaregrenzkontakte mit einstellb. Grenzwerten (0,5 % Schrittweite), verpolsicher, potentialfrei	
Signalzustand nicht angesprochen: angesprochen:	**nicht Ex** leitend (R = 348 Ω) gesperrt	**Ex** ≥ 2,1 mA ≤ 1,2 mA
Betriebsspannung	für den Anschluss an den Binäreingang einer SPS nach DIN EN 61131-2, P_{max} = 400 mW oder zum Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6	Zum Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6
Option **Induktiver Grenzkontakt**	Zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6. In Kombination mit einem Softwaregrenzkontakt nutzbar.	
Schlitzinitiator Typ SJ2-SN Typ SJ2-S1N	 NAMUR-Öffner NAMUR-Schließer	

4 Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör

Der Anbau des Stellungsreglers erfolgt entweder im Direktanbau an den SAMSON-Antrieb Typ 3277 oder nach IEC 60534-6 (NAMUR) an Stellventile in Gussrahmen- oder Stangenausführung sowie nach VDI/VDE 3845 an Schwenkantriebe.

Für den Anbau an die unterschiedlichen Antriebe werden entsprechende Anbauteile und Zubehör benötigt. Diese sind mit ihren Bestellnummern in den Tabellen 1 bis 5 aufgeführt.

Beim Anbau der Stellungsregler ist die Zuordnung von Hebel und Stiftposition in den Hubtabellen zu beachten.

Der realisierbare Hub am Ventil wird durch die eingestellte Stiftposition und zusätzlich durch die gewählte Sicherheitsstellung und die benötigte Federvorspannung im Antrieb begrenzt.

Der in den **gegenüberliegenden Hubtabellen** aufgeführte Hubbereich ist nur erreichbar, wenn der Nennbereich auf MAX eingestellt wird.

Standardmäßig ist der Stellungsregler mit dem Hebel **M** (Stiftposition **35**) ausgerüstet.

Wichtig!
Wird der serienmäßig montierte Hebel M (Stiftposition 35) gewechselt, so muss der neu montierte Hebel zur Anpassung an den inneren Messhebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegt werden.

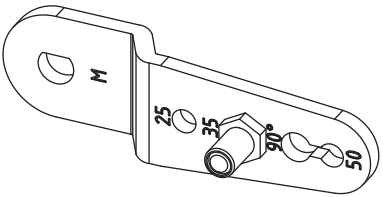


Bild 3 · Hebel M (eingestellte Stiftposition 35)

Hubtabellen

Hinweis: *Der Hebel **M** ist im Lieferumfang enthalten.*
*Hebel **S**, **L**, **XL** zum Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) sind als Zubehör erhältlich (vgl. Tabelle 3, Seite 30).*

Direktanbau an Antriebe Typ 3277-5 und Typ 3277

Antriebsgröße	Nennhub	Einstellbereich Stellungsregler			Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
[cm²]	[mm]	min.	Hub	max.		
120	7,5	5,0	bis	25,0	M	25
120/240/350	15	7,0	bis	35,0	M	35
355/700	30	10,0	bis	50,0	M	50

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)

SAMSON-Ventile/Antrieb 3271		andere Ventile/Antriebe			Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
Antriebsgröße	Nennhub					
[cm²]	[mm]	min.	Hub	max.		
60 und 120 mit Ventil 3510	7,5	3,6	bis	18,0	S	17
120	7,5	5,0	bis	25,0	M	25
120/240/350	15	7,0	bis	35,0	M	35
700	7,5					
700	15 und 30	10,0	bis	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	bis	70,0	L	70
1000/1400/2800	60	20,0	bis	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	bis	200,0	XL	200

Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Schwenkantriebe			Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
min. Drehwinkel	bis	max.		
24	bis	100°	M	90°

4.1 Direktanbau

4.1.1 Antrieb Typ 3277-5

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 1, Seite 29 aufgeführt.
Hubtabelle Seite 13 beachten!

Antrieb mit 120 cm²

Der Stelldruck wird je nach Anbau des Stellungsreglers links oder rechts am Joch über eine entsprechende Bohrung auf die Antriebsmembran geführt.
Je nach Sicherheitsstellung des Antriebs „Antriebsstange ausfahrend" oder „Antriebsstange einfahrend" (Ventil bei Luftausfall schließend oder öffnend) muss zunächst die Umschaltplatte (9) am Antriebsjoch montiert werden. Dabei ist sie mit dem entsprechenden Symbol für den Anbau auf der linken oder rechten Seite nach Markierung auszurichten (Blickrichtung auf die Umschaltplatte).

1. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
2. Verschlussschraube (4) auf der Stellungsreglerrückseite entfernen und den Stelldruckausgang „Output 38" an der Anschlussplatte (6) bzw. am Manometerhalter (7) mit dem Stopfen (5) aus dem Zubehör verschließen.
3. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
4. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruches (Bild 4 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
5. **Hub 15 mm:** Am Hebel **M** (1) auf der Stellungsreglerrückseite verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition **35** (Lieferzustand).
   Hub 7,5 mm: Den Abtaststift (2) aus Stiftposition **35** lösen und in die Bohrung für Stiftposition **25** umsetzen und verschrauben.
6. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen.
7. Stellungsregler an der Abdeckplatte (10) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel an der Kappe bzw. dem Knopf (Bild 14) festhalten.
   Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.
   Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatteplatte (10) festschrauben.
   Bei der Montage darauf achten, dass der Dichtring (10.1) in der Bohrung der Zwischenplatte eingelegt ist.
8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

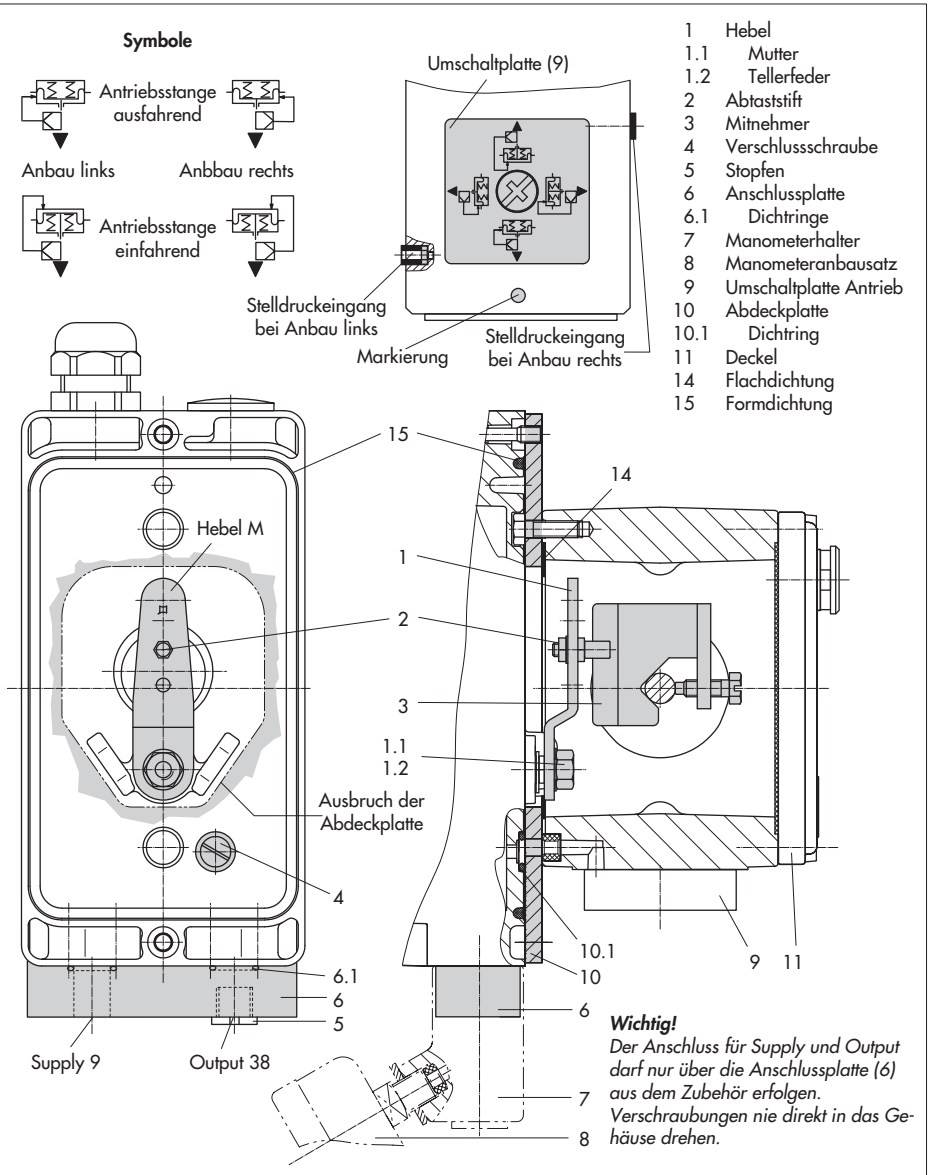


Bild 4 · Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm²

4.1.2 Antrieb Typ 3277

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 2, Seite 30 aufgeführt.
Hubtabelle Seite 13 beachten!

Antriebe mit 240 bis 700 cm²

Den Stellungsregler wie in Bild 5 dargestellt am Joch montieren. Der Stelldruck wird über den Verbindungsblock (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend" intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend" durch eine externe Rohrverbindung.

1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruches (Bild 5 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
3. Bei Antrieben mit 355/700 cm² am Hebel **M** (1) auf der Stellungsreglerrückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition **35** lösen und in die Bohrung für Stiftposition **50** umsetzen und verschrauben.
   Bei den Antrieben 240 und 350 cm² mit 15 mm Hub verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition **35**.
4. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen.
5. Stellungsregler an der Abdeckplatte so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel an der Kappe bzw. dem Knopf (Bild 14) festhalten.
   Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.
   Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.
6. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (16) seitlich am Verbindungsblock so ausgerichtet ist, dass das Antriebssymbol für „Antriebsstange ausfahrend" bzw. „Antriebsstange einfahrend" mit der Ausführung des Antriebs übereinstimmt. Andernfalls müssen die drei Befestigungsschrauben entfernt, die Deckplatte abgehoben und die Dichtung (16) um 180° gedreht wieder eingelegt werden. Beim alten Verbindungsblock (Bild 5 unten) muss die Schaltplatte (13) so gedreht werden, dass das entsprechende Antriebssymbol zur Pfeilmarkierung ausgerichtet ist.
7. Verbindungsblock (12) mit seinen Dichtringen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Befestigungsschraube (12.1) festziehen. Bei Antrieb „Antriebsstange einfahrend" zusätzlich den Stopfen (12.2) entfernen und die externe Stelldruckleitung montieren.
8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

1	Hebel	12	Verbindungsblock
1.1	Mutter	12.1	Schraube
1.2	Tellerfeder	12.2	Stopfen bzw. Anschluss für externe Rohrverbindung
2	Abtaststift		
3	Mitnehmer	13	Schaltplatte
10	Abdeckplatte	14	Flachdichtung
11	Deckel	15	Formdichtung
11.1	Entlüftungsstopfen	16	Dichtung

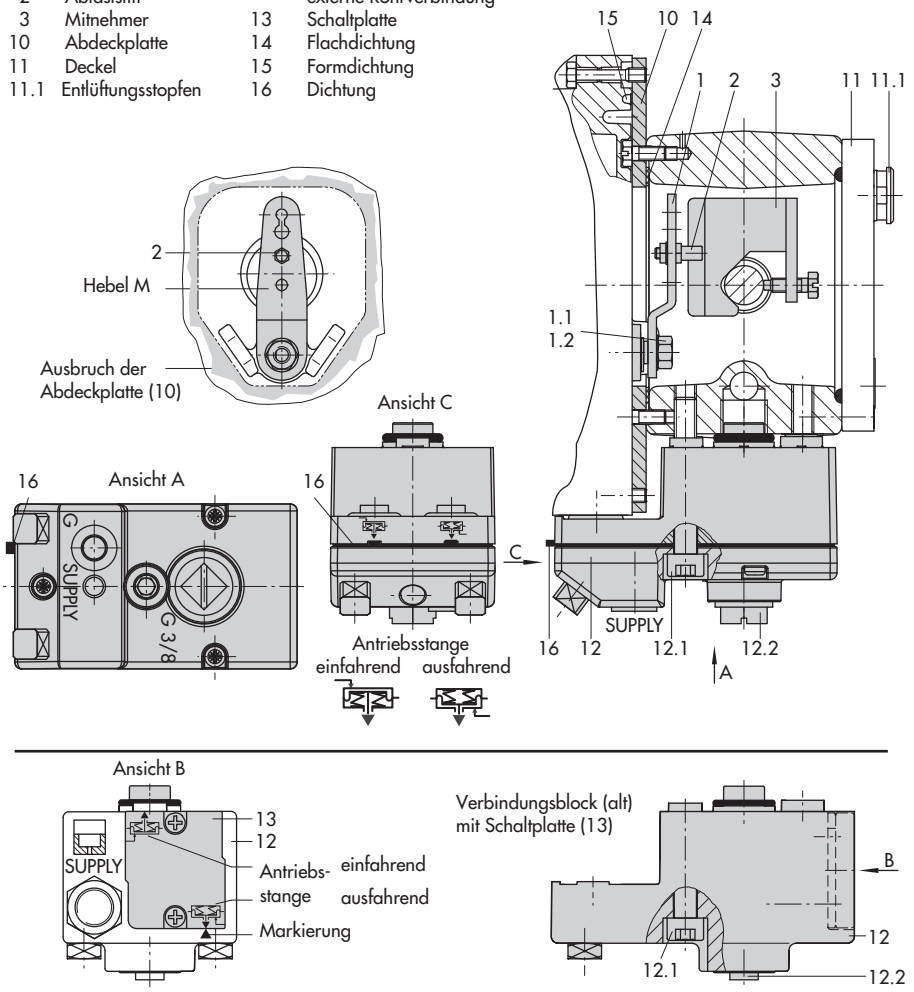


Bild 5 · Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277 mit 240, 350 und 700 cm²

4.2 Anbau nach IEC 60534-6

Der Stellungsregler wird über einen NAMUR-Winkel (10) am Stellventil angebaut.

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 3, Seite 30 aufgeführt.
Hubtabelle Seite 13 beachten!

1. Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

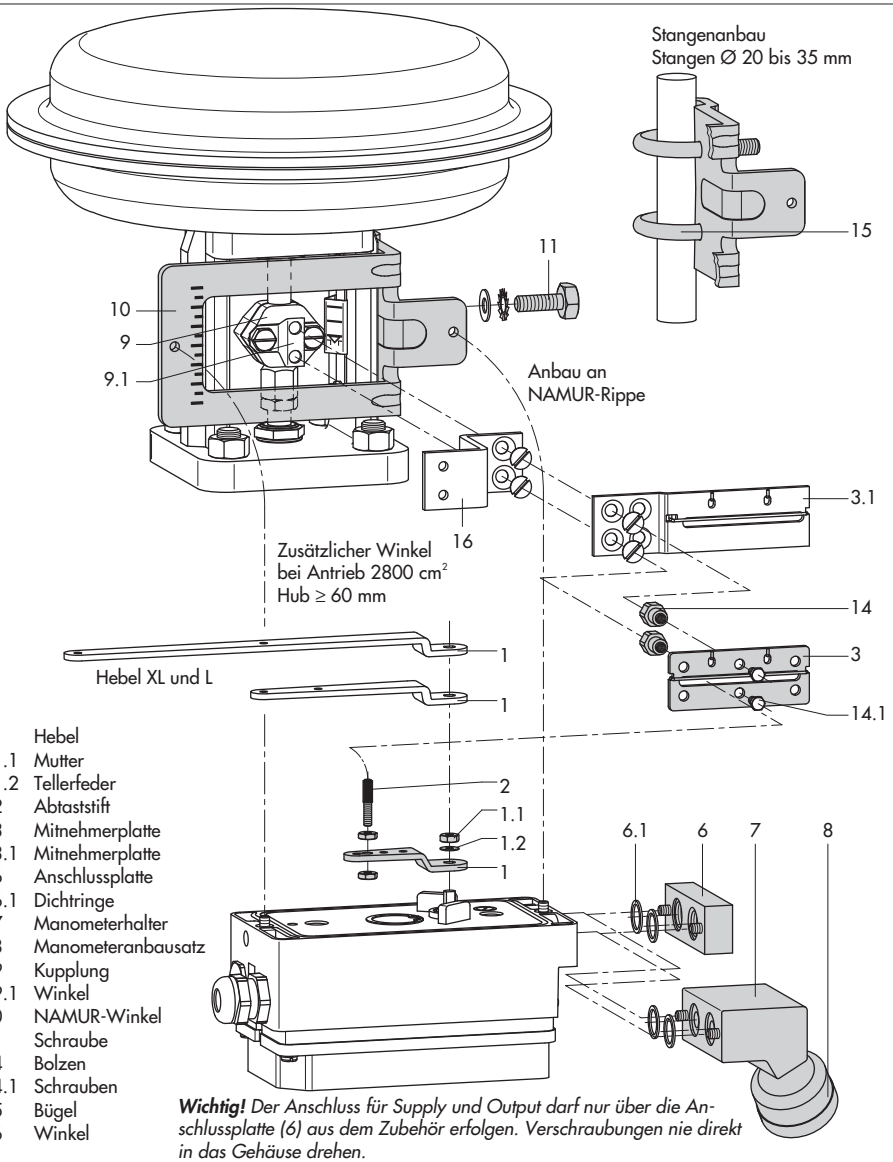
Nur Antriebsgröße 2800 cm² und 1400 cm² mit 120 mm Hub:
Bei Hüben bis 60 mm muss die längere Mitnehmerplatte (3.1) direkt an der Kupplung (9) verschraubt werden. Bei Hüben über 60 mm ist zunächst der Winkel (16) und daran dann die Mitnehmerplatte (3) zusammen mit den Bolzen (14) und Schrauben (14.1) zu befestigen.

2. NAMUR-Winkel (10) am Stellventil montieren:
   Bei Anbau an die NAMUR-Rippe mit einer Schraube M8 (11) und Zahnscheibe direkt in der vorhandenen Jochbohrung.
   Bei Stangenventilen mit zwei Bügeln (15), die um die Stange gelegt werden.
   Den NAMUR-Winkel (10) nach der aufgeprägten Skala so ausrichten, dass die Mitnehmerplatte (3) gegenüber dem NAMUR-Winkel um den halben Winkelbereich verschoben ist (bei halben Ventilhub muss der Schlitz der Mitnehmerplatte mittig zum NAMUR-Winkel stehen).
3. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern (8) am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
4. Erforderlichen Hebel (1) **M**, **L** oder **XL** sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in der Hubtabelle unten auswählen.
   Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels **M** mit Abtaststift auf Position **35** eine andere Stiftposition oder der Hebel **L** oder **XL** benötigt, ist wie folgt vorzugehen:
5. Den Abtaststift (2) in der nach Tabelle zugeordneten Hebelbohrung (Stiftposition) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift (2) aus dem Anbausatz verwenden.
6. Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.

Wichtig: *Wurde ein neuer Hebel (1) montiert, muss dieser zur Anpassung an den inneren Messhebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegt werden.*

---

7. Stellungsregler an den NAMUR-Winkel so ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entprechend verstellen.
   Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben am NAMUR-Winkel festschrauben.



1 Hebel
1.1 Mutter
1.2 Tellerfeder
2 Abtaststift
3 Mitnehmerplatte
3.1 Mitnehmerplatte
6 Anschlussplatte
6.1 Dichtringe
7 Manometerhalter
8 Manometeranbausatz
9 Kupplung
9.1 Winkel
10 NAMUR-Winkel
11 Schraube
14 Bolzen
14.1 Schrauben
15 Bügel
16 Winkel

Wichtig! *Der Anschluss für Supply und Output darf nur über die Anschlussplatte (6) aus dem Zubehör erfolgen. Verschraubungen nie direkt in das Gehäuse drehen.*

Bild 6 · Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

4.3 Anbau an Mikroventil Typ 3510

Der Stellungsregler wird über einen Winkel am Rahmen des Ventils angebaut.

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 3, Seite 30 aufgeführt.
Hubtabelle Seite 13 beachten!

1. Klemmbügel (3) an die Kupplung des Ventils setzen, rechtwinklig ausrichten und festschrauben.
2. Winkel (10) am Ventilrahmen mit zwei Schrauben (11) befestigen.
3. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
4. Den standardmäßig angebauten Hebel **M** (1) mit Abtaststift (2) von der Welle des Stellungsreglers abschrauben.
5. Hebel **S** (1) nehmen und in der Bohrung für Stiftposition **17** den Abtaststift (2) verschrauben.
6. Hebel S auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.
   Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
7. Stellungsregler am Winkel (10) so ansetzen, dass der Abtaststift in die Nut des Klemmbügels (3) gleitet. Hebel (1) entprechend verstellen. Den Stellungsregler mit seinen beiden Schrauben am Winkel (10) festschrauben.

1 Hebel
1.1 Mutter
1.2 Tellerfeder
2 Abtaststift
3 Klemmbügel
6 Anschlussplatte
6.1 Dichtringe
7 Manometerhalter
8 Manometeranbausatz
10 Winkel
11 Schraube

Wichtig!
Der Anschluss für Supply und Output darf nur über die Anschlussplatte (6) aus dem Zubehör erfolgen. Verschraubungen nie direkt in das Gehäuse drehen.

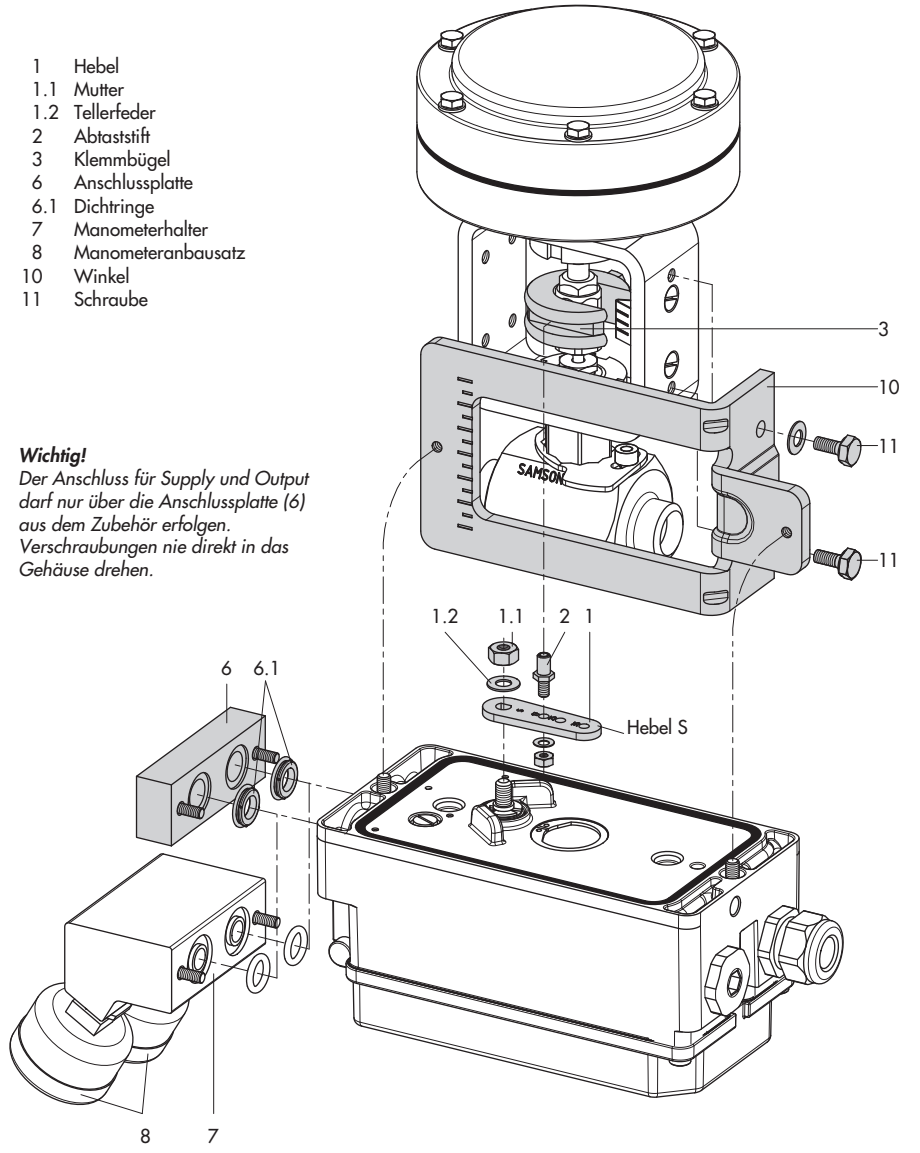


Bild 7 · Anbau an Mikroventil Typ 3510

4.4 Anbau an Schwenkantriebe

Der Stellungsregler wird mit zwei doppelten Winkeln am Schwenkantrieb montiert.

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 4, Seite 31 aufgeführt.

Bei Anbau an SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 ist zunächst das zum Antrieb gehörende Distanzstück (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs zu montieren.

ACHTUNG!
Bei der nachfolgend beschriebenen Montage unbedingt die Drehrichtung des Schwenkantriebs beachten.

---

1. Mitnehmer (3) auf die geschlitzte Antriebswelle bzw. das Distanzstück (5) aufstecken.
2. Kupplungsrad (4) mit flacher Seite zum Antrieb hin auf den Mitnehmer (3) stecken. Dabei den Schlitz so ausrichten, dass er bei Schließstellung des Ventils mit der Drehrichtung nach Bild 9 übereinstimmt.
3. Kupplungsrad und Mitnehmer mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) fest auf der Antriebswelle verschrauben.
4. Die beiden unteren Winkel (10.1) je nach Antriebsgröße mit Abwinkelung nach innen oder außen am Antriebsgehäuse festschrauben. Obere Winkel (10) ansetzen und verschrauben.
5. Anschlussplatte (6) bzw. Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe achten.
   Bei doppelt wirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, siehe dazu Kap. 4.5.
6. Am Hebel M (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den blanken Abtaststift (Ø 5) aus dem Anbausatz verwenden und in der Bohrung für Stiftposition 90° fest verschrauben.
7. Stellungsregler auf die oberen Winkel (10) aufsetzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den Schlitz des Kupplungsrades (4) eingreift (Bild 9). Es muss in jedem Fall gewährleistet sein, dass bei halben Drehwinkel des Schwenkantriebs der Hebel (1) parallel zur Längsseite des Stellungsreglers steht.
8. Skalenschild (4.3) so auf das Kupplungsrad kleben, dass die Pfeilspitze die Schließstellung anzeigt und im eingebauten Zustand des Ventils gut sichtbar ist.

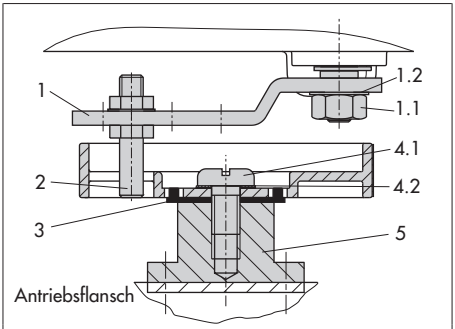
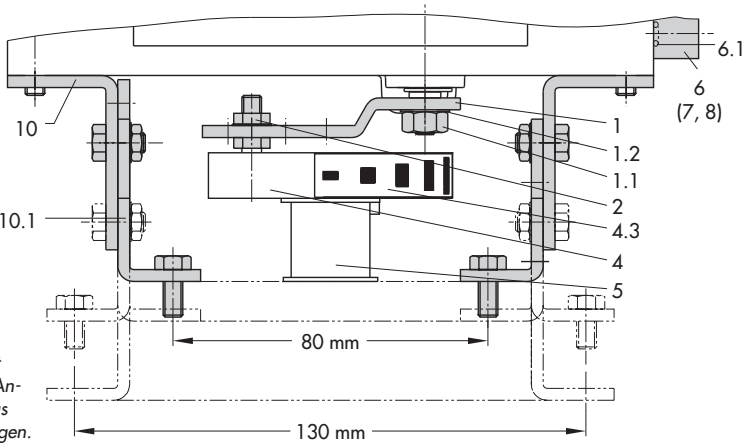
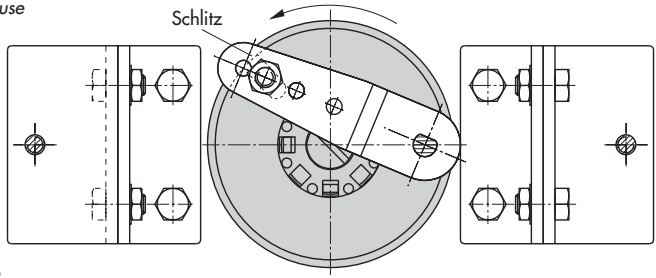
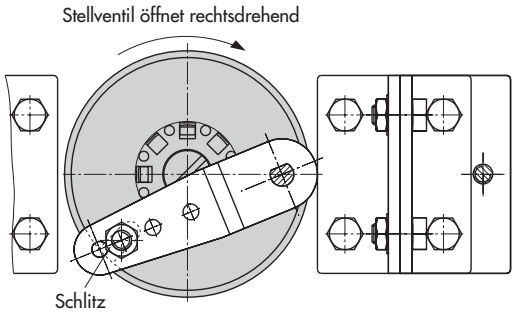


Bild 8 · Montage des Kupplungsrades bei Typ 3278



Wichtig!
Der Anschluss für Supply und Output darf nur über die Anschlussplatte (6) aus dem Zubehör erfolgen. Verschraubungen nie direkt in das Gehäuse drehen.





Legende Bild 8 und 9

1	Hebel
1.1	Mutter
1.2	Tellerfeder
2	Abtaststift
3	Mitnehmer (Bild 8)
4	Kupplungsrad
4.1	Schraube
4.2	Tellerfeder
4.3	Skalenschild
5	Antriebswelle
	Adapter bei Typ 3278
6.1	Dichtringe
7	Manometerhalter
8	Manometeranbausatz
10	oberer Winkel
10.1	unterer Winkel

Bild 9 · Anbau an Schwenkantriebe

4.4.1 Schwere Ausführung

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 4, Seite 31 aufgeführt.

Die beiden Anbausätze enthalten die kompletten Anbauteile, wobei die für die entprechende Antriebsgröße benötigten herausgesucht werden müssen.
Antrieb vorbereiten, eventuell benötigte Adapter des Antriebsherstellers montieren.

1. Gehäuse (10) am Schwenkantrieb montieren. Bei VDI/VDE-Anbau ggf. die Distanzstücke (11) unterlegen.
2. **Bei SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 und VETEC S160** den Adapter (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs verschrauben, **bei VETEC R** den Adapter (5.1) aufstecken.
   Bei Typ 3278, VETEC S160 und VETEC R Adapter (3) aufstecken, **bei VDI/VDE-Ausführung** nur wenn für Antriebsgröße erforderlich.
3. Klebeschild (4.3) so auf die Kupplung aufbringen, dass die Farbe Gelb im Sichtbereich des Gehäuses der Ventilstellung „offen" signalisiert. Klebeschilder mit erklärenden Symbolen liegen bei und können bei Bedarf auf dem Gehäuse angebracht werden.
4. Kupplung (4) auf die geschlitzte Antriebswelle bzw. den Adapter (3) aufstecken und mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) festschrauben.
5. Am Hebel M (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den Abtaststift (∅ 5) aus dem Anbausatz an Stiftposition 90° verschrauben.
6. Ggf. Manometerhalter (7) mit Manometern oder bei erforderlichen Anschlussgewinde G ¼ die Anschlussplatte (6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
   Bei doppelt wirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, siehe dazu Kapitel 4.5.
7. Bei Antrieben mit weniger als 300 cm^3 Volumen die Einschraubdrossel (Zubehör, Bestell-Nr. 1400-6964) in den Stelldruckausgang des Stellungsreglers (bzw. des Manometerhalters oder der Anschlussplatte) einschrauben.
8. Stellungsregler auf das Gehäuse (10) setzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den entsprechenden Schlitz eingreift (Bild 10).

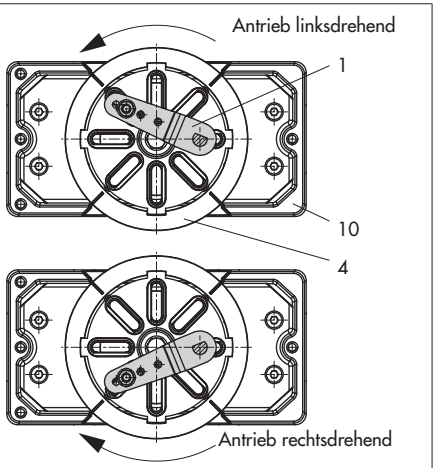


Bild 10 · Drehrichtung

1 Hebel
1.1 Mutter
1.2 Tellerfeder
2 Abtaststift
3 Adapter
4 Kupplung
4.1 Schraube
4.2 Tellerfeder
4.3 Klebeschild
5 Antriebswelle bzw. Adapter
6 Anschlussplatte (nur für G ¼)
6.1 Dichtringe
7 Manometerhalter
8 Manometeranbausatz
10 Adaptergehäuse
10.1 Schrauben
11 Distanzstücke

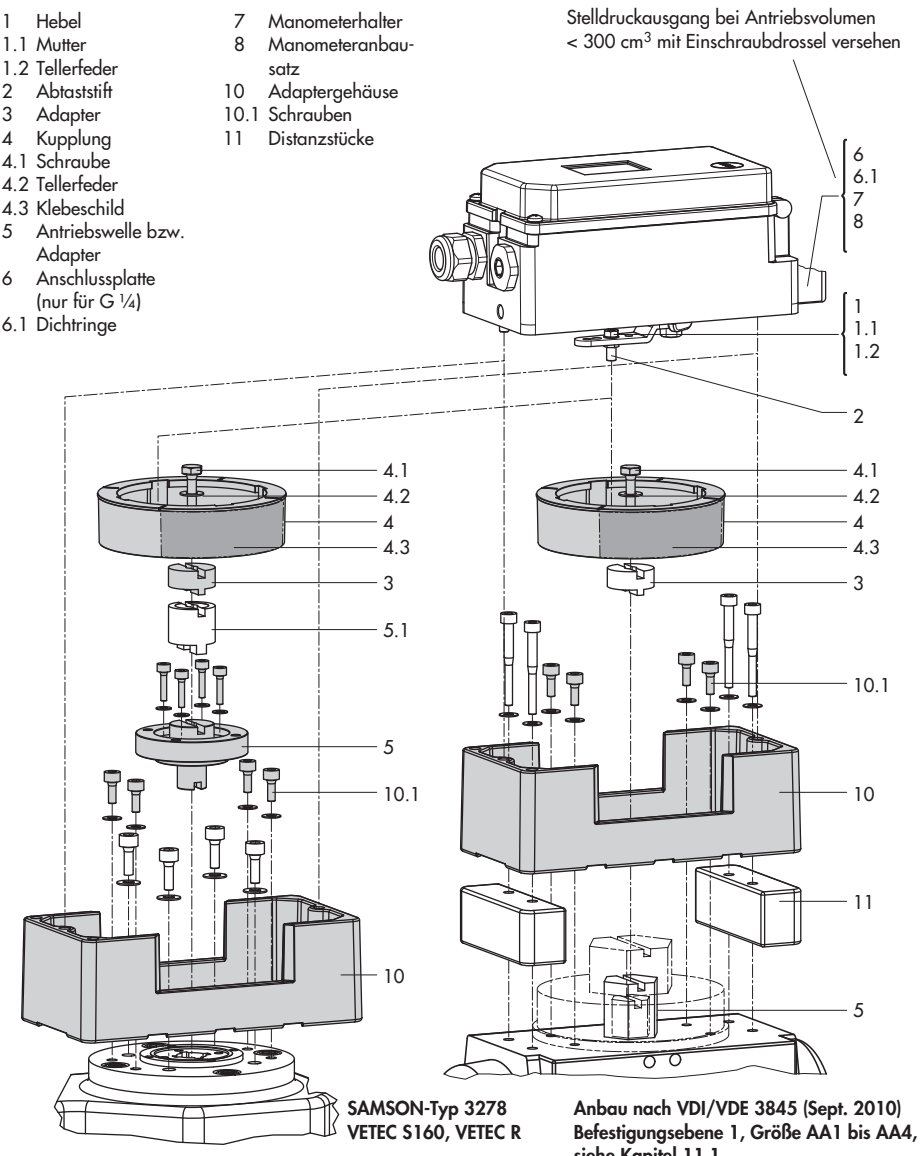


Bild 11 · Anbau an Schwenkantriebe, schwere Ausführung

4.5 Umkehrverstärker bei doppelt wirkenden Antrieben

Für den Einsatz an doppelt wirkenden Antrieben muss der Stellungsregler mit einem Umkehrverstärker ausgerüstet werden, siehe hierzu Umkehrverstärker Typ 3710 von SAMSON mit der Einbau- und Bedienungsanleitung EB 8392.

Wird abweichend ein Umkehrverstärker mit der Sachnummer 1079-1118 oder 1079-1119 verwendet, dann ist die in Kapitel 4.5.1 beschriebene Montageanweisung zu befolgen.

4.5.1 Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119

Am Ausgang **A_1** des Umkehrverstärkers liegt der Stelldruck des Stellungsreglers an, am Ausgang **A_2** ein gegenläufiger Druck, der sich jeweils mit dem Druck **A_1** auf den angelegten Zuluftdruck ergänzt.
Es gilt die Beziehung **$A_1 + A_2 = Z$**.

Montage

1. Anschlussplatte (6) aus dem Zubehör Tabelle 4 am Stellungsregler montieren, dabei auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
2. Die Spezialmuttern (1.3) aus dem Zubehör des Umkehrverstärkers in die Bohrungen der Anschlussplatte einschrauben.
3. Die Flachdichtung (1.2) in die Aussparung des Umkehrverstärkers einsetzen und die beiden hohlgebohrten Spezialschrauben (1.1) in die Anschlussbohrungen **A_1** und **Z** einschieben.
4. Umkehrverstärker an die Anschlussplatte (6) ansetzen und mit den beiden Spezialschrauben (1.1) festschrauben.
5. Beiliegende Filter (1.6) mit Schraubendreher (8 mm breit) in die Anschlussbohrungen **A_1** und **Z** einschrauben.

ACHTUNG!
Der Dichtstopfen (1.5) am Umkehrverstärker darf nicht herausgedreht werden.
Das Dichtgummi (1.4) wird bei eingeschraubtem Stopfen nicht benötigt und kann abgezogen werden.

Stelldruckanschlüsse

A_1: Ausgang A_1 auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil öffnet

A_2: Ausgang A_2 auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil schließt

Manometeranbau

Die Montagereihenfolge aus Bild 12 bleibt erhalten. Auf die Anschlüsse **A_1** und **Z** wird ein Manometerhalter aufgeschraubt.

Manometerhalter	G ¼	1400-7106
	¼ NPT	1400-7107

Manometer für Zuluft Z und Ausgang A_1 nach Tabellen 1 bis 4.

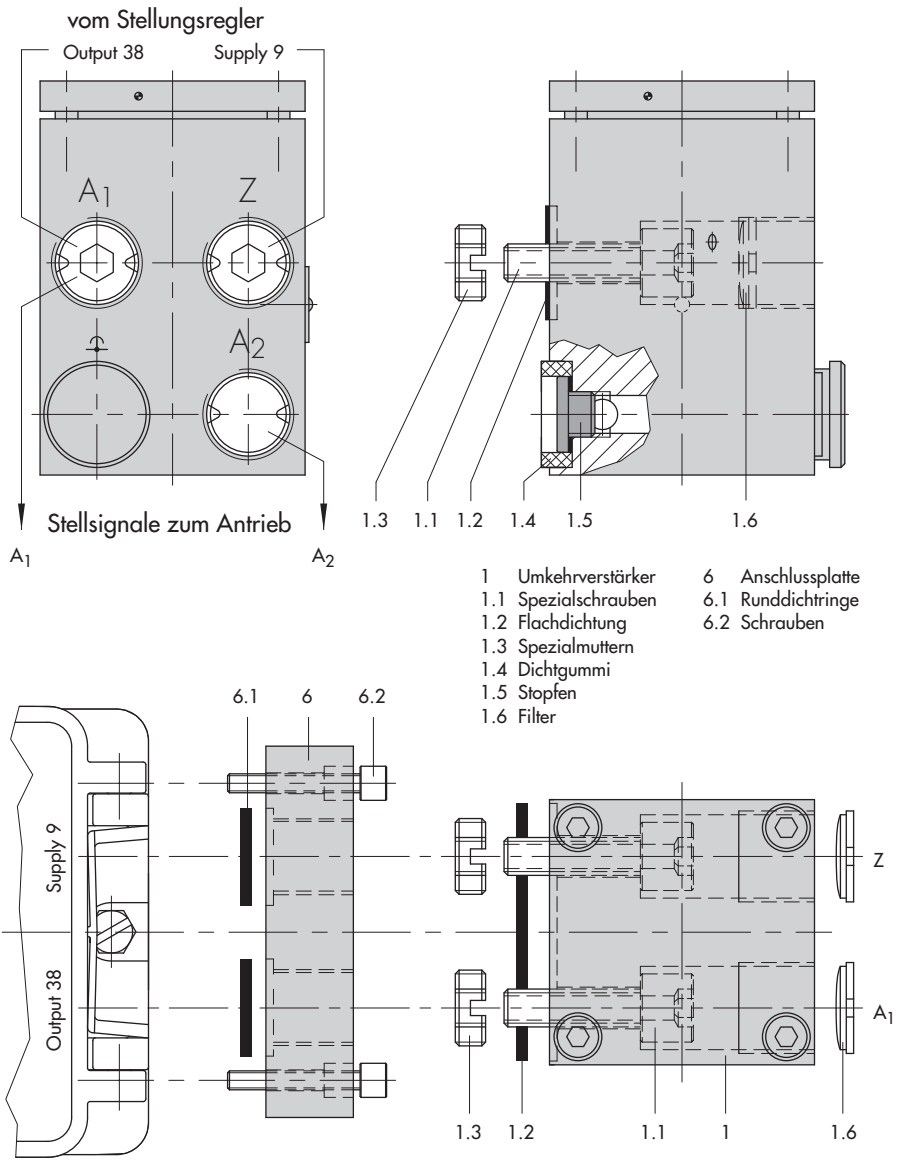


Bild 12 · Anbau eines Umkehrverstärkers 1079-1118 oder 1079-1119

4.6 Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse

Stellungsregler mit Edelstahl-Gehäuse erfordern Anbauteile, die komplett aus Edelstahl bzw. frei von Aluminium sind.

Hinweis: *Die pneumatische Anschlussplatte und ein Manometerhalter sind in Edelstahl erhältlich (Bestellnummern siehe unten), ebenso der pneumtische Umkehrverstärker Typ 3710 .*

Anschlussplatte (Edelstahl)	G ¼ ¼ NPT	1400-7476 1400-7477
Manometerhalter (Edelstahl)	nur in ¼ NPT	 1400-7108

Für den Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse gelten die Tabellen 1 bis 5 (Seiten 29 bis 31) mit folgenden Einschränkungen:

Direktanbau

Alle Anbausätze aus Tabelle 1 und 2 können verwendet werden. Der Verbindungsblock entfällt. Über die pneumatische Anschlussplatte in Edelstahl wird zum Antrieb verrohrt.

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau)

Alle Anbausätze aus Tabelle 3 können verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

Anbau an Schwenkantriebe

Bis auf den Anbausatz „schwere Ausführung" können alle Anbausätze aus Tabelle 4 verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

4.7 Federraumbelüftung bei einfach wirkenden Antrieben

Die abgeblasene Instrumentenluft vom Stellungsregler kann dazu benutzt werden, den Innenraum des Antriebs vor Korrosion zu schützen. Es ist folgendes zu beachten:

Direktanbau Typ 3277-5 FA/FE
Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

Direktanbau Typ 3277, 240 bis 700 cm^2

FA: Am Verbindungsblock den Stopfen 12.2 (Bild 5, Seite 17) entfernen und eine pneumatische Verbindung zur Entlüftungsseite des Antriebs herstellen.

ACHTUNG!
Die beschriebene Vorgehensweise gilt nicht für alte Verbindungsblöcke aus pulverbeschichtetem Aluminium. Hier erfolgt der Anbau wie im Abschnitt „Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau) und an Schwenkantriebe" beschrieben.

FE: Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau) und an Schwenkantriebe

Der Stellungsregler braucht einen zusätzlichen verrohrbaren Ausgang für die Abluft. Dazu gibt es als Zubehör einen Adapter:

Gewindebuchse	G ¼	0310-2619
(M20 x 1,5)	¼ NPT	0310-2550

ACHTUNG:
*Der Adapter belegt einen Anschluss M20 x 1,5 im Gerätegehäuse. Es kann also **nur eine** Kabelverschraubung installiert werden.*

Sind weitere Komponenten im Einsatz, die den Antrieb entlüften (Magnetventil, Volumenverstärker, Schnellentlüfter o. Ä.), so muss auch diese Abluft in die Federraumbelüftung mit einbezogen werden. Der Anschluss über den Adapter am Stellungsregler muss mit einem Rückschlagventil, z. B. Rückschlagventil G ¼, Bestell-Nr. 8502-0597, in der Verrohrung geschützt werden. Beim plötzlichen Ansprechen der entlüftenden Komponenten kann sonst der Druck im Gehäuse des Stellungsreglers über Umgebungsdruck ansteigen und das Gerät beschädigen.

4.8 Anbauteile und Zubehör

Tabelle 1 · Direktanbau Typ 3277-5 (Bild 4)			Bestell-Nr.
Anbauteile	Anbauteile für Antriebe bis 120 cm²		1400-7452
Zubehör am Antrieb	Umschaltplatte **alt** für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00** (alt)		1400-6819
	Umschaltplatte **neu** für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**01**(neu) [1]		1400-6822
	Anschlussplatte **neu** für Antrieb 3277-5xxxxxx.**01** (neu)[1]: G ¼ und ¼ NPT		1400-6823
	Anschlussplatte **alt** für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00** (alt): G ¼		1400-6820
	Anschlussplatte **alt** für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00** (alt): ¼ NPT		1400-6821
Zubehör am Stellungsregler	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz (8) bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

[1] Bei neuen Antrieben (Index .01) können nur neue Umschalt- und Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind **nicht** gegeneinander austauschbar.

Tabelle 2 · Direktanbau Typ 3277 (Bild 5)				Bestell-Nr.
Anbauteile	Anbau an Antriebe 240, 350, 355, 700 cm²			1400-7453
Zubehör	Rohrverbindung mit Verschraubung – für Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend" – bei Belüftung der oberen Membrankammer	240 cm²	Stahl	1400-6444
			Niro	1400-6445
		350 cm²	Stahl	1400-6446
			Niro	1400-6447
		355 cm²/ 700 cm²	Stahl	1400-6448
			Niro	1400-6449
	Verbindungsblock mit Dichtungen und Schraube		G ¼	1400-8819
			¼ NPT	1400-8820
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)		Niro/Ms	1400-6950
			Niro/Niro	1400-6951

Tabelle 3 · Anbau an NAMUR-Rippe oder Stangenanbau (Stangen-∅ 20 bis 35 mm) nach IEC 60534-6 (Bilder 6 und 7)				
Hub in mm	**Hebel**	**für Antrieb**		Bestell-Nr.
7,5	S	Typ 3271-5 mit 60/120 cm² am Mikroventil Typ 3510 (Bild 7)		1400-7457
5 bis 50	M [1]	Fremdantriebe und Typ 3271 mit 120 bis 700 cm²		1400-7454
14 bis 100	L	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführung 1000 und 1400-60		1400-7455
40 bis 200	XL	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm² bei Hub 120 mm		1400-7456
30 oder 60	L	Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm² bei Hub 30/60 mm		1400-7466
		Anbauwinkel für Emerson und Masoneilan Hubantriebe; zusätzlich wird je nach Hub ein Anbausatz nach IEC 60534-6 benötigt, Auswahl siehe Zeilen oben		1400-6771
Zubehör	Anschlussplatte (6)		G ¼	1400-7461
			¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)		G ¼	1400-7458
			¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)		Niro/Ms	1400-6950
			Niro/Niro	1400-6951

[1] Hebel M ist am Grundgerät angebaut (im Lieferumfang des Stellungsreglers enthalten)

Tabelle 4 · Anbau an Schwenkantriebe (Bilder 8 und 9)			Bestell-Nr.
Anbauteile	Anbau nach VDI/VDE 3845 (September 2010), Einzelheiten siehe Kapitel 11.1		
	Antriebsoberfläche entspricht Befestigungsebene 1		
	Größe AA1 bis AA4, Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel		1400-7448
	Größe AA1 bis AA4, schwere Ausführung		1400-9244
	schwere Ausführung (z. B. Air Torque 10 000)		1400-9542
	Konsolenoberfläche entspricht Befestigungsebene 2, schwere Ausführung		1400-9526
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 160/320 cm², Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel		1400-7614
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 160 cm² und VETEC-Typen S160, R und M, schwere Ausführung		1400-9245
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 320 cm² und VETEC-Typ S320, schwere Ausführung		1400-5891 und 1400-9526
	Anbau an Camflex II		1400-9120
Zubehör	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

Tabelle 5 · Zubehör allgemein			Bestell-Nr.
Zubehör	Umkehrverstärker für doppelt wirkende Antriebe		Typ 3710
	Kabelverschraubung M20 x 1,5, Messing vernickelt		1890-4875
	Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT, Aluminium		0310-2149
	Nachrüstsatz induktiver Grenzkontakt 1 x SJ2-SN		1400-9735
	Deckelschild mit Parameterliste und Bedienhinweisen	DE/EN (Lieferzustand)	1990-7930
		EN/ES	1990-8212
		EN/FR	1990-8132

5 Anschlüsse

WARNUNG!
Bei der Montage des Stellungsreglers ist folgende Reihenfolge einzuhalten:
1. *Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.*
2. *Stellungsregler am Stellventil anbauen*
3. ***Pneumatische Hilfsenergie anschließen***
4. ***Elektrische Hilfsenergie anschließen***
5. *Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen*

Der Anschluss der Hilfsenergie kann je nach Betriebsart Bewegungen der Antriebsstange am Stellventil verursachen.
Um Quetschungen an Fingern und Händen vorzubeugen darf die Antriebsstange nicht berührt und nicht blockiert werden.

5.1 Pneumatische Anschlüsse

ACHTUNG!
Die Gewinde im Stellungsreglergehäuse sind nicht für den direkten Luftanschluss vorgesehen!

Die Anschlussverschraubungen müssen in die Anschlussplatte, den Manometerblock oder den Verbindungsblock aus dem Zubehör eingeschraubt werden. Dort sind die Luftanschlüsse wahlweise als Bohrung mit ¼ NPT oer G ¼ Gewinde ausgeführt. Es können die üblichen Einschraubverschraubungen für Metall- und Kupferrohr oder Kunststoffschläuche verwendet werden.

Wichtig!
Die Zuluft muss trocken, öl- und staubfrei sein, die Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen sind unbedingt zu beachten.
Luftleitungen sind vor dem Anschluss gründlich durchzublasen.

Der Stelldruckanschluss ist bei Direktanbau an den Antrieb Typ 3277 fest vorgegeben, bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) wird er in Abhängigkeit von der Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend bzw. ausfahrend" auf die Unterseite oder Oberseite des Antriebs geführt.
Bei Schwenkantrieben sind die Anschlussbezeichnungen der Hersteller maßgebend.

5.1.1 Stelldruckanzeige

Für die Kontrolle von Zuluft (Supply) und Stelldruck (Output) wird der Anbau von Manometern empfohlen (siehe Zubehör in Tabellen 1 bis 5).

5.1.2 Zuluftdruck

Der erforderliche Zuluftdruck richtet sich nach dem Nennsignalbereich und der Wirkrichtung (Sicherheitsstellung) des Antriebs. Der Nennsignalbereich ist je nach Antrieb als Federbereich oder Stelldruckbereich auf dem Typenschild eingetragen, die Wirkrichtung ist mit **FA oder FE** bzw. mit einem Symbol gekennzeichnet.

FA – Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend (Air to open ATO)

Sicherheitsstellung „Ventil Zu“ (bei Durchgangs- und Eckventilen):
erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereichendwert + 0,2 bar, mindestens 1,4 bar.

FE – Antriebsstange durch Federkraft einfahrend (Air to close ATC)

Sicherheitsstellung „Ventil Auf“ (bei Durchgangs- und Eckventilen):
Der erforderliche Zuluftdruck bei dichtschließendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck pst_{max} bestimmt:

$$pst_{max} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

d = Sitzdurchmesser [cm]
Δp = Differenzdruck am Ventil [bar]
A = Antriebsfläche [cm^2]
F = Nennsignalbereichendwert des Antriebs [bar]

Sind keine Angaben gemacht, wird wie folgt vorgegangen:

erforderlicher Zuluftdruck =
Nennsignalbereichendwert + 1 bar

Hinweis: *Der Stelldruck am Ausgang (Output 38) des Stellungsreglers kann über den Parameter P9 = ON auf ca. 2,4 bar begrenzt werden.*

5.2 Elektrische Anschlüsse

GEFAHR!
Lebensgefahr durch Stromschlag und/oder Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- *Bei der elektrischen Installation sind die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften des Bestimmungslandes zu beachten. In Deutschland sind dies die VDE-Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.*
- *Für die Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen gilt die EN 60079-14: 2008; VDE 0165 Teil 1* ***Explosionsfähige Atmosphäre – Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen****.*

ACHTUNG!

- *Die Klemmenbelegung ist unbedingt einzuhalten. Ein Vertauschen der elektrischen Anschlüsse kann zum Aufheben des Explosionsschutzes führen.*
- *Verlackte Schrauben in oder am Gehäuse dürfen nicht gelöst werden.*
- *Für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel gelten die zulässigen Höchstwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung (Ui bzw. U_o, I_i bzw. I_o, P_i bzw. Po: C_i bzw. C_o und L_i bzw. L_o).*

Auswahl von Kabel und Leitungen
Für die Installation der eigensicheren Stromkreise ist ***Absatz 12 der EN 60079-14:***

2008; VDE 0165 Teil 1 *zu beachten.*
Für die Verlegung mehradriger Kabel und Leitungen mit mehr als einem eigensicheren Stromkreis gilt Absatz 12.2.2.7.
Insbesondere muss die radiale Dicke der Isolierung eines Leiters für allgemein gebräuchliche Isolierstoffe, wie z. B. Polyäthylen, eine Mindestdicke von 0,2 mm haben. Der Durchmesser eines Einzeldrahtes eines feindrahtigen Leiters darf nicht kleiner als 0,1 mm sein. Die Enden der Leiter sind gegen Abspleißen, z. B. mit Adernendhülsen, zu sichern.
Bei Anschluss über 2 getrennte Kabel oder Leitungen kann eine zusätzliche Kabelverschraubung montiert werden.
Nichtbenutzte Leitungseinführungen müssen mit Blindstopfen verschlossen sein.
Geräte, die in Umgebungstemperaturen - **unter –20 °C** *eingesetzt werden, müssen metallische Kabeleinführungen haben.*

Zone 2-/Zone 22-Betriebsmittel
Für Betriebsmittel die entsprechend der Zündschutzart Ex nA II (nicht funkende Betriebsmittel) nach EN 60079-15: 2003 betrieben werden gilt, dass das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig ist.
Für Betriebsmittel die in energiebegrenzte Stromkreise der Zündschutzart Ex nL (energiebegrenzte Betriebsmittel) nach EN 60079-15: 2003 angeschlossen werden gilt, diese Betriebsmittel dürfen betriebsmäßig geschaltet werden.

Für die Zusammenschaltung der Betriebsmittel mit energiebegrenzten Stromkreisen der Schutzart Ex nL IIC gelten die zulässigen Höchstwerte der Konformitätsaussage bzw. der Ergänzungen zur Konformitätsaussage.

Leitungseinführung

Leitungseinführung mit Kabelverschraubung M20 x 1,5, Klemmbereich 6 bis 12 mm.
Eine zweite Gehäusebohrung M20 x 1,5 ist vorhanden, hier kann bei Bedarf ein zusätzlicher Anschluss installiert werden.
Die Schraubklemmen sind für Drahtquerschnitte 0,2 bis 2,5 mm² ausgeführt, Anzugsmomente mindestens 0,5 Nm.
Die Leitungen für die Führungsgröße sind auf die Gehäuseklemmen 11 und 12 zu führen. Es darf nur **eine Stromquelle** angeschlossen werden.

ACHTUNG!
- *Bei irrtümlichen Anschluss einer Spannungsquelle können schon ca. 7 V (bzw. ca 2 V bei Verpolung) zu einer Schädigung des Gerätes führen.*
- *Der Mindeststrom für das Gerät beträgt 3,7 mA und sollte nicht unnötig für weniger als 2 Minuten unterbrochen werden.*

Ein genereller Anschluss an einen Potentialausgleichsleiter ist nicht erforderlich. Muss dennoch ein Anschluss erfolgen, so kann der Potentialausgleichsleiter innen im Gerät angeschlossen werden.
Für den Betrieb der Grenzkontakte bei den Geräteausführungen 3730 -11/ -13/ -18 sind an den Klemmen 41/42 und 51/52 Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 in den Ausgangsstromkreis einzuschalten.
Bei Einrichtung in explosionsgefährdeten Anlagen sind die einschlägigen Bestimmungen zu beachten.

Die Anschlussbelegung ist Bild 13 zu entnehmen.

ACHTUNG!
Für den Betrieb des Stellungsreglers darf die kleinste zulässige Führungsgröße von 3,7 mA nicht unterschritten werden.

Zubehör:

Kabelverschraubung Kunststoff M20 x 1,5:
– schwarz Bestell-Nr. 8808-1011
– blau Bestell-Nr. 8808-1012
– Messing vernickelt Bestell-Nr. 1890-4875
– Edelstahl 1.4305 Bestell-Nr. 8808-0160

Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT
– Aluminium, pulverbeschichtet Bestell-Nr. 0310-2149
– Edelstahl Bestell-Nr. 1400-7114

5.2.1 Schaltverstärker

Für den Betrieb der Grenzkontakte sind in den Ausgangsstromkreis Schaltverstärker einzuschalten. Diese sollen, um die Betriebssicherheit des Stellungsreglers zu gewährleisten, die Grenzwerte des Steuerstromkreises nach EN 60947-5-6 einhalten.
Bei Einrichtung in explosionsgefährdeten Anlagen sind die einschlägigen Bestimmungen zu beachten.

Bei Nicht-Ex-Anwendungen können die Grenzkontakte direkt mit dem Binäreingang der SPS nach DIN EN 61131 zusammengeschaltet werden. Dies bezieht sich auf Normarbeitsbereiche für digitale Eingänge nach DIN EN 61131-2 Kapitel 5.2.1.2 mit der Bemessungsspannung 24 V DC.

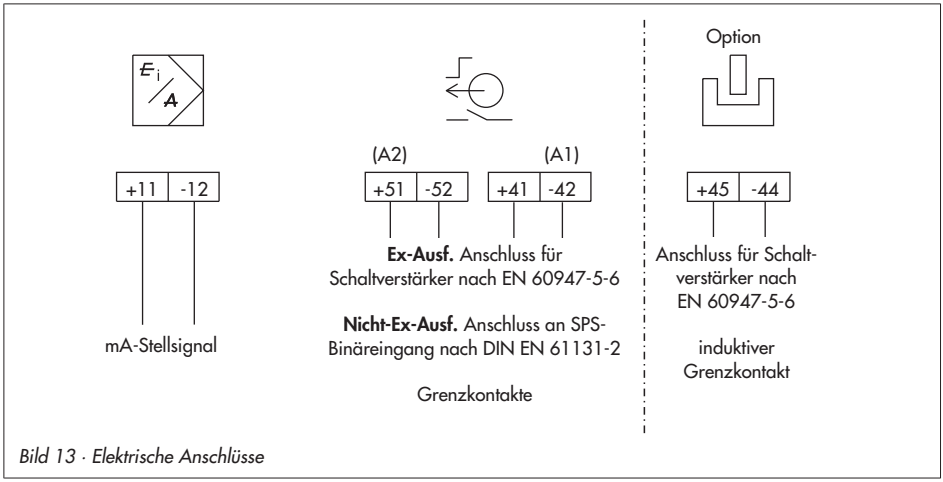


Bild 13 · Elektrische Anschlüsse

6 Bedienung

Die Bedienung des Stellungsreglers erfolgt hauptsächlich mit dem Sternknopf.
Zur Anpassung der Luftlieferung muss die Volumendrossel voreingestellt werden.

6.1 Bedienelemente

Sternknopf (Dreh-/Druckknopf)

Durch Drehen des ⊛-Knopfes wird ein Parametercode (***P0*** bis ***P16***) angewählt und durch anschließendes Drücken bestätigt. Soll ein Parameterwert geändert werden, so ist durch Drehen des ⊛-Knopfes auf den gewünschten Wert umzuschalten. Anschließend muss dieser durch Drücken des ⊛-Knopfes bestätigt werden.

ACHTUNG!
*Geänderte Parametercodes werden erst dann netzausfallsicher gespeichert, wenn auf die Betriebsanzeige zurückgesprungen wird. Dazu den ⊛-Knopf auf Code **P0** drehen oder 3 min ohne Bedieneingriff warten, bis der Rücksprung automatisch erfolgt. Solange noch oben in der Anzeige das ⊛-Symbol erscheint, ist der Parametercode nicht netzausfallsicher gespeichert.*

Hinweis: *Nach Änderung der Parametercodes **P2, P3, P4** und **P8** muss das Gerät neu initialisiert werden.*

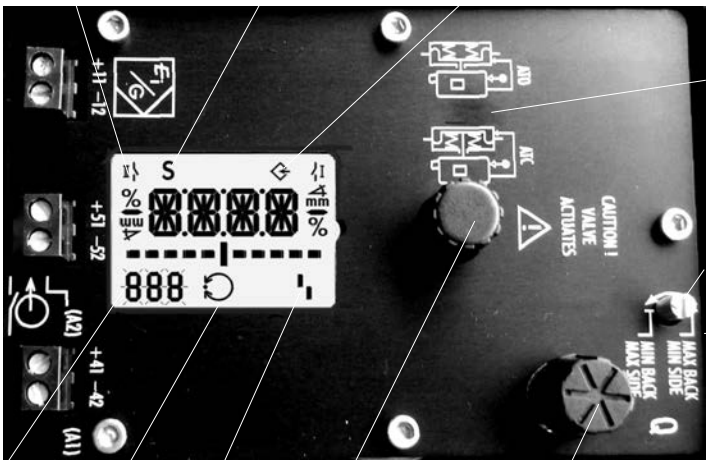


Bild 14 · Bedienelemente und Display

Volumendrossel Q

Die Volumendrossel dient zur Anpassung der Luftlieferung an die Größe des Antriebs. Dabei sind zwei feste Einstellungen, je nach Luftführung am Antrieb möglich, siehe dazu Kap. 7.1.

Anzeige

Codes und Funktionen zugeordnete Symbole werden in der LC-Anzeige dargestellt. Der Bargraph zeigt die Regelabweichung, abhängig von Vorzeichen und Betrag an. Pro 1 % Regelabweichung erscheint ein Anzeigeelement.
Bei nicht initialisiertem Gerät wird statt der Regelabweichung die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Längsachse angezeigt. Ein Bargraphelement entspricht etwa 5° Drehwinkel.
Wird in der Anzeige das ⁞ -Störmeldesymbol angezeigt, können durch Drehen des ⊛-Knopfes bis zur Anzeige ***ERR*** der oder die Fehlercodes ***E0*** bis ***E15*** ermittelt werden. (siehe dazu Kap. 7.6)

7 Inbetriebnahme

WARNUNG!
Bei der Montage des Stellungsreglers ist folgende Reihenfolge einzuhalten:

1. *Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.*
2. *Stellungsregler am Stellventil anbauen*
3. *Pneumatische Hilfsenergie anschließen*
4. *Elektrische Hilfsenergie anschließen*
5. ***Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen***

Für die meisten Anwendungsfälle ist der Stellungsregler, richtiger Anbau vorausgesetzt, mit seinen Standardwerten (Werkseinstellung) betriebsbereit.
Der Regler muss nach Einstellung der Volumendrossel und Festlegung der Sicherheitsstellung lediglich initialisiert werden.

WARNUNG!
Inbetriebnahme niemals bei laufendem Prozess vornehmen.
Beim Anlegen von pneumatischer Hilfsenergie und Stromsignal könnte sich das Stellventil je nach Voreinstellung in seinen gesamten Hub-/ Drehwinkelbereich bewegen.

Hinweis: *Der Stellungsregler verfügt über eine Überwachung des Arbeitsbereiches. Bewegt sich der Hebel zu dicht an die Endanschläge (Gefahr von mechanischen Schäden), so wird der Antrieb entlüftet und das Ventil geht in die Sicherheitsstellung (Anzeige **S** und Fehlercode **E8** oder **E9**). In diesem Fall ist der Anbau zu überprüfen. Der angezeigte Fehlercode kann über den Befehl **RST** zurückgesetzt werden (siehe Kap. 7.6).*

7.1 Volumendrossel Q einstellen

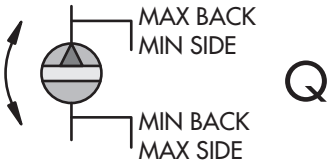


Bild 15 · Volumendrossel Q
Stellung MAX BACK/MIN SIDE

Über die Volumendrossel Q wird die Luftlieferung an die Größe des Antriebs angepasst:

- Antriebe mit einer **Laufzeit < 1 s**, z. B. Hubantriebe mit einer Antriebsfläche < 240 cm² erfordern einen gedrosselten Volumenstrom („MIN").
- Bei Antrieben mit einer **Laufzeit ≥ 1 s** ist eine Drosselung des Volumenstroms nicht notwendig („MAX").

Die Stellung der Volumendrossel Q hängt bei **SAMSON-Antrieben** weiterhin von der Luftführung am Antrieb ab:

- Für Antriebe mit seitlichem Stelldruckanschluss, z. B. Typ 3271-5 gilt die Beschriftung „SIDE".
- Für Antriebe mit rückseitigem Stelldruckanschluss, z. B. Typ 3277-5 gilt die Beschriftung „BACK".

Für Antriebe anderer Hersteller gilt immer die Bezeichnung „SIDE".

Übersicht · Stellung der Volumendrossel Q*

Laufzeit / Stelldruck	< 1 s	≥ 1 s
seitlicher Anschluss	MIN SIDE	MAX SIDE
rückseitiger Anschluss	MIN BACK	MAX BACK

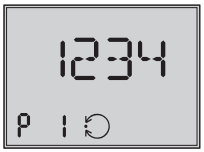
* Zwischenstellungen sind nicht erlaubt.

***Wichtig!** Wird die Drosselstellung geändert, ist eine erneute Initialisierung notwendig.*

7.2 Anzeige anpassen

Die Darstellung der Stellungsregleranzeige kann um 180° gedreht werden.
Ist die Darstellung auf dem Kopf, so ist wie folgt vorzugehen:

- Knopf drehen bis Code ***P1*** erscheint,
- Knopf drücken, um den angewählten Code zu bestätigen, ***P1*** blinkt



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse rechts

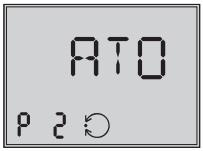
- Knopf drehen bis Anzeige in gewünschter Richtung steht,
- Knopf drücken, um gewählte Leserichtung zu bestätigen.

7.3 Öffnungsrichtung eingeben

- Wenn steigender Stelldruck das Ventil öffnet, gilt AIR TO OPEN/ATO.
- Wenn steigender Stelldruck das Ventil schließt gilt AIR TO CLOSE/ATC.

Der Stelldruck ist der pneumatische Druck am Ausgang des Stellungsreglers, mit dem der Antrieb beaufschlagt wird.

Bei Stellungsreglern mit angebautem Umkehrverstärker für doppelt wirkende Antriebe (Anschlüsse nach Kap. 4.5) gilt immer AIR TO OPEN/ATO.



Standard *ATO*

- drehen bis Code ***P2*** erscheint,
- drücken, um ***P2*** zu bestätigen, ***P2*** blinkt
- drehen bis gewünschte Sicherheitsstellung erscheint
- drücken, um Einstellung zu bestätigen.

7.4 Weitere Parameter einstellen

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Parametercodes mit den Standardwerten der Werkseinstellung aufgeführt. Werden davon abweichende Parameterwerte erforderlich, so ist die Einstellung auf gleiche Weise wie vorher beschrieben vorzunehmen.
Nähere Einzelheiten zu den Parametercodes sind in der Codeliste Kap. 8 aufgeführt.

7.5 Initialisierung

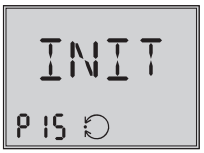
Bei der Initialisierung passt sich der Stellungsregler durch einen Selbstabgleich optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventils an.
Art und Umfang des Selbstabgleiches werden von den voreingestellten Parametern bestimmt.
Als Standardeinstellung für den Nennbereich (Code ***P4***) gilt ***MAX***. Beim Initialisierungslauf ermittelt der Stellungsregler dabei den Hub-/Drehwinkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag.

Parametercodes Codes mit * können ohne neue Initialisierung verändert werden [...] Werte der Werkseinstellung			
P0	Betriebsanzeige	***P9 ****	Druckgrenze 2,4 bar [OFF]
P1 *	Leserichtung	***P10 ****	Endlagenfunktion w < [ON]
P2	Sicherheitsstellung [ATO] / ATC	***P11 ****	Endlagenfunktion w > [OFF]
P3	Stiftposition [35]	***P12 ****	Grenzwert A1 Schaltschwelle [2 %]
P4	Nennbereich [MAX]	***P13 ****	Grenzwert A2 Schaltschwelle [98 %]
P5 *	Kennlinie [1]	***P14***	Anzeige Führungsgröße w
P6 *	Führungsgröße [4...20 mA]	***P15***	INIT Initialisierung starten
P7 *	w/x Bewegungsrichtung [>>]	***P16 ****	ZERO Nullpunktabgleich starten
P8	Verstärkung K_P [50]		

Hinweis:
*Für den Normalbetrieb ist es nach Anbau des Stellungsreglers am Ventil, sowie der Einstellung der Volumendrossel und Überprüfung der Sicherheitsstellung bei Code **P2** ausreichend, den Initialisierungslauf mit Code **P15** zu starten, um ein optimales Arbeiten des Stellungsreglers zu gewährleisten. Der Stellungsregler arbeitet dabei mit seinen Standardwerten (Werkseinstellung).*

WARNUNG!
Während der Initialisierung durchfährt das Stellventil seinen gesamten Hub-/Drehwinkelbereich.
Initialisierung deshalb niemals bei laufendem Prozess vornehmen, sondern nur während der Inbetriebnahmephase bei geschlossenen Absperrventilen.

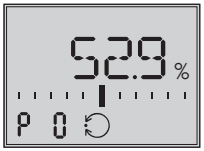
Der Initialisierungslauf ist durch Aktivierung von Code ***P15*** wie folgt zu starten:



- drehen bis Code ***P15*** erscheint
- 6 s lang gedrückt halten, Anzeige ***6-5-4-3-2-1***-

Initialisierungslauf startet, Anzeige blinkt!

Hinweis: *Die Zeit für einen Initialisierungslauf ist abhängig von der Laufzeit des Antriebs und kann einige Minuten dauern.*



Initialisierung erfolgreich, Regler in Regelbetrieb

Bei erfolgreicher Initialisierung geht der Regler in den Regelbetrieb, erkennbar am -Regelsymbol und der Anzeige der durch die Führungsgröße vorgegebene Stellposition in %.

Bei Fehlfunktion erfolgt Abbruch und Anzeige des -Störmeldesymbols, siehe dazu nachfolgendes Kapitel Störung.

Abbruch der Initialisierung

Der Initialisierungslauf kann durch Drücken des -Knopfes abgebrochen werden, der Stellungsregler geht dann in die Sicherheitsstellung (Anzeige ***S*** auf dem Display).

Erstinitialisierung: Eine erneute Initialisierung kann unmittelbar gestartet werden.

Folgeinitialisierung: Sicherheitsstellung aufheben und in die ursprüngliche Betriebsart zurückkehren.
Bei der Betriebsanzeige ***P0***

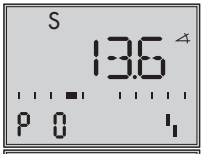
- - drücken, ***ESC*** erscheint,
- - drehen, ***RST*** erscheint,
- - drücken, um Sicherheitsstellung zurückzusetzen.
  Der Stellungsregler läuft mit der ursprünglichen Einstellung wieder an.

7.6 Störung

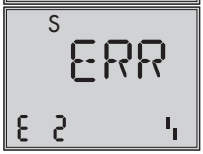
Bei einer Störung erscheint unten in der Anzeige das -Störmeldesymbol.

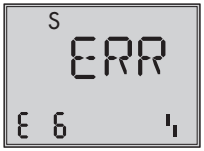
Durch Drehen des ⊛-Knopfes über Code ***P0*** oder ***P16*** hinaus werden die entsprechenden Fehlercodes ***E0*** bis ***E15*** zusammen mit der Anzeige ***ERR*** dargestellt.
Ursache des Fehlers und Abhilfe können der Codeliste Kap. 8 entnommen werden.

Beispiel:
Wurde z.B. bei Code ***P4*** (Nennbereich) ein Hub eingegeben, der größer ist als der maximal mögliche Hub des Ventils, so wird der Initialisierungslauf abgebrochen (Fehlercode ***E2***) weil der Nennhub nicht erreicht wurde (Fehlercode ***E6***). Das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung (Anzeige ***S***)



Anzeige der Störmeldung

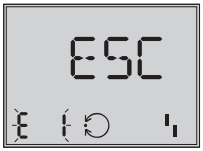


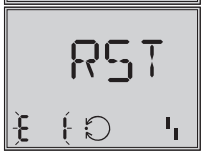


Zur Abhilfe muss der Nennbereich (Code ***P4***) geändert und der Stellungsregler erneut initialisiert werden.

Fehlercodes zurücksetzen

Die Fehlercodes ***E0, E1, E8*** und ***E9*** können wie folgt zurückgesetzt werden:





⊛- drehen, bis Fehlercode erreicht ist,

⊛- drücken, ***ESC*** erscheint,

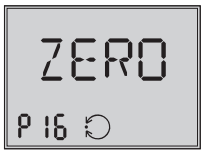
⊛- drehen, ***RST*** erscheint,

⊛- drücken, um Fehler zurückzusetzen.

Wird bei ***ESC*** der ⊛-Knopf gedrückt, kann das Rücksetzen abgebrochen werden.

7.7 Nullpunktabgleich

Bei Unstimmigkeiten in der Schließstellung des Ventils z.B. bei weichdichtenden Kegeln kann es erforderlich werden, den Nullpunkt neu zu justieren.
Der Nullpunktabgleich ist durch Aktivierung von Code ***P16*** wie folgt zu starten:



⊛- drehen bis Code ***P16*** erscheint

⊛- 6 s lang drücken,
Anzeige ***6-5-4-3-2-1***-

Nullpunktabgleich startet, Anzeige blinkt!

Der Stellungsregler fährt das Stellventil in die ZU-Stellung und justiert den internen elektrischen Nullpunkt neu.

Bei erfolgreichem Nullpunktabgleich geht der Regler zurück in den Regelbetrieb (Betriebsanzeige).

Abbruch Nullpunktabgleich

Der Nullpunktabgleich kann durch Drücken des ⊛-Knopfes abgebrochen werden, der Stellungsregler geht dann in die Sicherheitsstellung (Anzeige ***S*** auf dem Display).

Eine erneuter Abgleich kann unmittelbar gestartet werden.

7.8 Reset

Der Stellungsregler befindet sich nach erfolgreicher Initialisierung im Regelbetrieb.

Durch ein Reset wird die Initialisierung rückgängig gemacht, gleichzeitig werden alle eingestellten Parameter auf die vom Werk vorgegebenen Standardwerte (siehe Codeliste Kapitel 8) zurückgesetzt.

Bei der Betriebsanzeige ***P0***

⊛- 6 s lang gedrückt halten,
Anzeige ***6-5-4-3-2-1-***,
ESC erscheint,

⊛- drehen, ***RST*** erscheint,

⊛- drücken, um Parameter auf Standardwerte zurückzusetzen.

7.9 Handverstellung

Die Ventilstellung kann über die Funktion ***Handverstellung*** wie folgt verfahren werden:

⊛- drehen bis Code ***P14*** erscheint

⊛- 6 s lang drücken,
Anzeige ***6-5-4-3-2-1-***

– Ein **initialisierter Stellungsregler** zeigt den Hand-Sollwert (w-Hand) an.

– Ein **nicht initialisierter Stellungsregler** zeigt die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel ° an.

⊛- drehen.

– **Initialisierter Stellungsregler:**
Der Hand-Sollwert wird in 0,1 %-Schritten verstellt. Die Position wird geregelt angefahren.

– **Nicht initialisierter Stellungsregler:**
Durch Verstellen des Hand-Sollwertes wird der Antrieb ungeregelt verfahren.

⊛- drücken, um die Handverstellung zu deaktivieren.

Hinweis: *Die Funktion Handverstellung kann nur wie beschrieben beendet werden. Der Stellungsregler springt aus dieser Funktion* ***nicht*** *automatisch nach 3 Minuten ohne Bedieneingriff zur Betriebsanzeige zurück.*

---

8 Codeliste

Code	Anzeige, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
Parametercodes Codes mit * können ohne neue Initialisierung verändert werden		
P0		Betriebsanzeige mit Grundinformationen. Reset, vgl. Kapitel 7.8. Die Ziffernanzeige zeigt beim initialisierten Stellungsregler die Ventilstellung oder den Drehwinkel in % an, sonst die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel°.
P1*	**Leserichtung**	Leserichtung der Anzeige wird um 180° gedreht.
P2	**ATO / ATC**	Parameter zur Anpassung an die Funktionsweise des Stellventils: ATO – Air to open (Stelldruck öffnet, Sicherheitsstellung geschlossen) ATC – Air to close (Stelldruck schließt, Sicherheitsstellung geöffnet)
P3	**Stiftposition** 17/25/[35]/50/70/ 100/200 mm/90°	Der Abtaststift muss je nach Ventilhub/-winkel bei der Montage in die richtige Stiftposition eingesetzt werden (Auswahl nach den Hubtabellen Seite 13).
P4	**Nennbereich** [MAX] Werte bei Werkseinstellung [35]: z.B. 7,5/8,92/10,6/12,6/ 15.0/17,8/21,2 mm	Der mögliche Einstellbereich ist in Stufen je nach eingestellter Stiftposition wählbar ***17*** von 3,75 bis 10,6 ***25*** von 5,3 bis 15,0 ***35*** von 7,5 bis 21,2 ***50*** von 10,6 bis 30,0 ***70*** von 15,0 bis 42,4 ***100*** von 21,2 bis 60,0 ***200*** von 42,4 bis 120 Bei ***90°*** nur Maximalbereich, wenn *P3* = 90° ***MAX*** maximal möglicher Hub
P5*	**Kennlinie** 1 bis 8 [1]	Kennlinienauswahl: Kennlinie 1 bei Hubventilen, Kennlinien 1 bis 8 bei Schwenkantrieben (***P3*** = 90°) ***1***: linear ***2***: gleichprozentig ***3***: Drehkegel linear **4**: Drehkegel gleichprozentig ***5***: Stellklappe linear ***6***: Stellklappe gleichprozentig ***7***: Kugelsegment linear ***8***: Kugelsegment gleichprozentig
P6*	**Führungsgröße** [4...20 mA] SRLO/SRHI	Für Split-range-Bereiche ***SRLO*** – unterer Bereich 4 bis 11,9 mA ***SRHI*** – oberer Bereich 12,1 bis 20

P7 *	**w/x** >> /<> [>>]	Bewegungsrichtung der Führungsgröße w zum Hub/Drehwinkel x (steigend/steigend oder steigend/fallend).
P8	**Verstärkung K_P** 30/[50]	Bei der Initialisierung des Stellungsreglers wird die Verstärkung auf den gewählten Wert eingestellt.
P9 *	**Druckgrenze** ON/[OFF]	Der Stelldruck kann maximal den Wert des angelegten Zuluftdruckes annehmen [***OFF***] oder falls die maximale Antriebskraft zu Beschädigungen am Ventil führen kann, auf ca. 2,4 bar begrenzt werden.
P10 *	**Endlage w <** [ON]/OFF	Dichtschließfunktion: Nähert sich w bis 1 % an den Endwert, der zum Schließen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig entlüftet (bei ***ATO*** – Air to open) oder belüftet (bei ***ATC*** – Air to close). Die Aktion führt immer zu maximalen Dichtschließen des Ventils.
P11 *	**Endlage w >** ON/ [OFF]	Dichtschließfunktion: Nähert sich w bis 99 % an den Endwert, der zum Öffnen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig belüftet (bei ***ATO*** – air to open) oder entlüftet (bei ***ATC*** – air to close). Die Aktion führt immer zu maximalen Auffahren des Ventils.
P12 *	**Grenzwert A1** 0 bis 100 % [2 %]	Software-Grenzwert A1 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden, (Schrittweite 0,5 %).
P13 *	**Grenzwert A2** 0 bis 100 % [98 %]	Software-Grenzwert A2 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden, (Schrittweite 0,5 %).
P14	**Info w/Hand w**	Zeigt die anliegende Führungsgröße in 0 bis 100 % entsprechend 4 bis 20 mA an. Handverstellung, vgl. Kapitel 7.9.
P15	**Initialisierung starten**	Die Initialisierung kann durch Drücken des Sternknopfes abgebrochen werden, das Stellventil geht dann in die Sicherheitsstellung. Unter Parameter ***P0*** kann die Sicherheitsstellung wieder aufgehoben werden, der Regler läuft dann mit der ursprünglichen Einstellung wieder an. Auch nach einer Stromunterbrechung läuft der Stellungsregler mit der ursprünglichen Einstellung wieder an.
P16 *	**Nullpunktabgleich starten**	Der Abgleich kann durch Drücken des Sternknopfes abgebrochen werden, das Stellventil geht dann in Sicherheitsstellung. Unter Parameter ***P0*** kann die Sicherheitsstellung wieder aufgehoben werden, der Regler läuft dann mit der ursprünglichen Einstellung wieder an. Auch nach einer Stromunterbrechung läuft der Stellungsregler mit der ursprünglichen Einstellung wieder an.

Fehlercodes		
E0	**Nullpunktfehler**	Nur bei Dichtschließfunktion ***P10*** Endlage w < auf ON Der Nullpunkt hat sich gegenüber der Initialisierung um mehr als 5 % verschoben. Fehler kann auftreten bei Verrutschen der Anbaulage/Anlenkung des Stellungsreglers oder bei Verschleiß der Ventilsitzgarnitur, besonders bei weichdichtenden Kegeln.
	Abhilfe	Ventil und Anbau des Stellungsreglers prüfen, wenn alles in Ordnung bei Code ***P16*** einen Nullpunktabgleich durchführen (s. Kap. 7.7) oder Fehlercode anwählen und bei ***RST*** zurücksetzen.
E1	**Anzeige und INIT-Werte nicht identisch**	Parametercodes wurden nach der Initialisierung geändert
	Abhilfe	Fehlercode anwählen und bei ***RST*** zurücksetzen
E2	**Stellungsregler nicht initialisiert**	
	Abhilfe	Parameter einstellen und Regler bei Code ***P15*** initialisieren
E3	**K_P-Einstellung**	Stellungsregler schwingt. Volumendrossel falsch eingestellt, Verstärkung zu hoch.
	Abhilfe	Stellung der Volumendrossel nach Kap. 7.1 überprüfen, Verstärkung K_P bei Code ***P8*** begrenzen. Gerät erneut initialisieren.
E4	**Laufzeit zu schnell**	Die bei der Initialisierung ermittelten Laufzeiten des Antriebs sind so gering (unter 0,5 s), dass sich der Regler nicht optimal einstellen kann.
	Abhilfe	Stellung der Volumendrossel nach Kap. 7.1 überprüfen, Gerät erneut initialisieren.
E5	**Stillstandserkennung nicht möglich**	Zuluftdruck zu gering oder schwankt, Anbaufehler.
	Abhilfe	Zuluftversorgung und Anbau überprüfen. Gerät erneut initialisieren.
E6	**Vorgegebener Hub wird bei der Initialisierung nicht erreicht**	Zuluftdruck zu gering, Antrieb undicht, falscher Hub eingestellt oder Druckbegrenzung aktiviert.
	Abhilfe	Zuluftversorgung, Anbau und Einstellung überprüfen. Gerät erneut initialisieren.

E7	**Antrieb bewegt sich nicht**	Keine Zuluft, Anbau blockiert. Kein Eingangssignal oder Eingangssignal unter 3,7 mA
	Abhilfe	Zuluftversorgung, Anbau und mA-Eingangssignal überprüfen. Gerät erneut initialisieren.
E8	**Hubsignal untere Begrenzung**	Falsche Stiftposition, falscher Hebel, falsche Ausrichtung bei Anbau nach NAMUR.
	Abhilfe	Montage überprüfen und Gerät erneut initialisieren.
E9	**Hubsignal obere Begrenzung**	Falsche Stiftposition, falscher Hebel, falsche Ausrichtung bei Anbau nach NAMUR
	Abhilfe	Montage überprüfen und Gerät erneut initialisieren.
E10	nicht belegt	
E11	**Hardware**	Ausfall Ceramic Oszillator, Stellungsregler läuft mit internem RC-Oszillator weiter, muss aber möglichst bald ausgetauscht werden.
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
E12	**Kein Werksabgleich**	Kein Werksabgleich erfolgt, Speicher defekt.
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
E13	**Speicherfehler**	Fehler in der Speicherverwaltung
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken
E14	**Prüfsummenfehler Datenspeicher**	Datenspeicher defekt
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken
E15	**Prüfsummenfehler Kalibrierdaten**	Datenspeicher defekt.
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken

9 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.
In den pneumatischen Anschlüssen Supply und Output befinden sich Siebeinsätze mit 100 µm Maschenweite als Filter, die bei Bedarf herausgeschraubt und gereinigt werden können.
Die Wartungsvorschriften von eventuell vorgeschalteten Zuluft-Reduzierstationen sind zu beachten.

10 Instandsetzung Ex-Geräte

Wird das Betriebsmittel in einem Teil von dem der Explosionsschutz abhängt instandgesetzt, so darf er erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn ein Sachverständiger das Betriebsmittel gemäß den Anforderungen des Explosionsschutzes überprüft hat, darüber eine Bescheinigung ausgestellt oder das Betriebsmittel mit seinem Prüfzeichen versehen hat. Die Prüfung durch den Sachverständigen kann entfallen, wenn das Betriebsmittel vor der erneuten Inbetriebnahme vom Hersteller einer Stückprüfung unterzogen wird und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Betriebsmittel bestätigt wurde. Der Austausch von Ex-Komponenten darf nur mit original stückgeprüften Komponenten des Herstellers erfolgen.

Geräte, die außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche betriebsmäßig eingesetzt wurden und künftig innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden sollen, unterliegen den Bestimmungen für instandgesetzte Geräte. Sie sind vor dem Einsatz innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche entsprechend den Bedingungen, die für die „Instandsetzung von Ex-Geräten" gelten, einer Überprüfung zu unterziehen.

11 Maße in mm

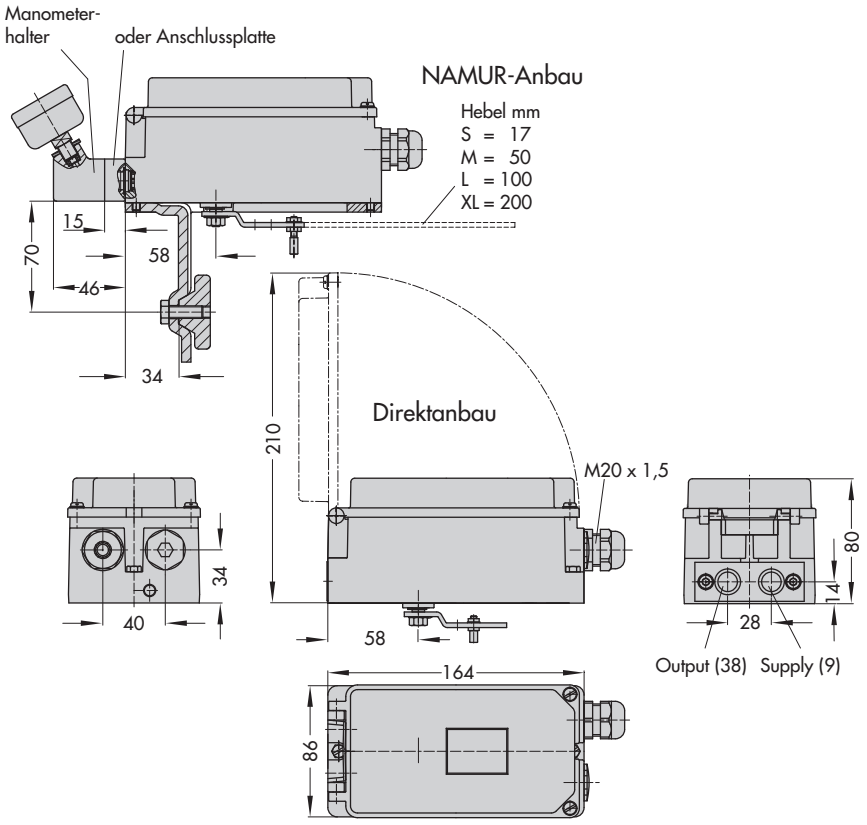
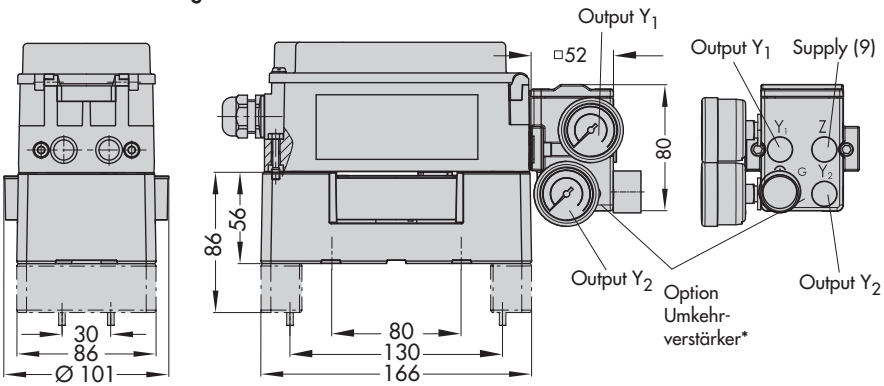
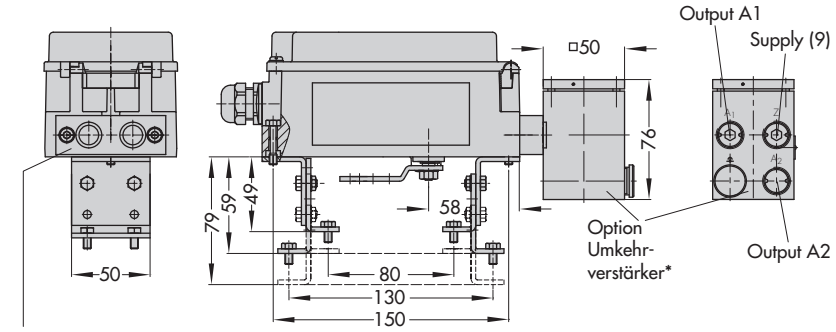


Bild 16a · NAMUR- und Direktanbau

Schwere Ausführung



Leichte Ausführung

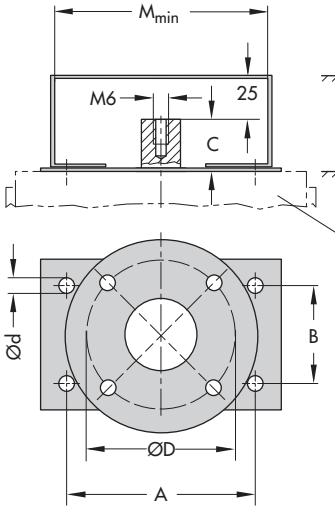


* Umkehrverstärker

– Typ 3710 (Maße siehe „Schwere Ausführung")
– 1079-1118/1079-1119, nicht mehr lieferbar (Maße siehe „Leichte Ausführung")

Bild 16b · Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845 (Sept. 2010), Befestigungsebene 1, Größe AA1 bis AA4

11.1 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)



Maße in mm

Größe	A	B	C	Ød	M_{min}	ØD*
AA0	50	25	15	5,5 für M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 für M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 für M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 für M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 für M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 für M6	220	50

* Flanschtyp F05 nach DIN EN ISO 5211

VDE

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut • Merianstraße 28 • D-63069 Offenbach

Samson AG
Mess- und Regeltechnik
Weismüllerstrasse 3
60314 Frankfurt

Offenbach, 2005-11-21

Ihr Zeichen	Ihr Schreiben	Unser Zeichen - bitte angeben	Ansprechpartner
Herr Opl	2005-11-08	479000-9010-0001/67325 FG33/bhl-wah	Herr Biehl Tel (069) 83 06-249 Fax (069) 83 06-716 gerhard.biehl@vde.com

P r ü f b e r i c h t
zur Information des Auftraggebers
Test Report for the Information of the applicant

Schutzartprüfung an Gehäusen für Stellungsregler
Typ 3730, 3731

Dieser Prüfbericht enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnis. Ein Muster dieses Erzeugnisses wurde geprüft, um die Übereinstimmung mit den nachfolgend aufgeführten Normen bzw. Teilen von Normen festzustellen.
This test report contains the result of a single investigation carried out on the product submitted. A sample of this product was tested to found the accordance with the thereafter listed standards resp. parts of standards.

Der Prüfbericht berechtigt nicht zur Benutzung eines Prüfzeichens des VDE und des Zeichens "GS=geprüfte Sicherheit" und erstreckt sich nicht auf alle für das geprüfte Erzeugnis geltenden VDE-Bestimmungen.
The test report does not entitle to use a VDE Certification mark and the „GS = geprüfte Sicherheit (tested safety)" and does not refer to all VDE specifications applicable for the tested product.

Dieser Prüfbericht darf Dritten nur im vollen Wortlaut einschließlich dieser Vorbemerkung und unter Angabe des Ausstellungsdatums zur Kenntnis gegeben werden.
This test report may only be passed to a third party in its complete wording including this preamble and the date of issue.

Jede Veröffentlichung oder Vervielfältigung bedarf der vorherigen, schriftlichen Genehmigung des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstituts.
Any publication or reproduction requires the prior written approval of the VDE Testing and Certification Institute.

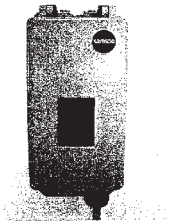
VDE

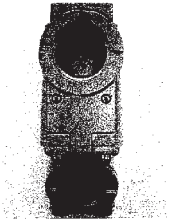
1 Aufgabe

An den unter Punkt 2 bezeichneten Prüfmustern wurde eine Prüfung auf Einhaltung der Schutzart IP66 durchgeführt.

2 Prüfmuster

2.1 Stellungsregler Typ 3730 2.2 Stellungsregler Typ 3731





3 Beurteilungsgrundlage

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09
Schutzarten durch Gehäuse (IP- Code)
Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000

4 Durchführung der Prüfung

Die Staubprüfung erfolgte bereits am Stellungsregler Typ 3730 unter Az.: 479000-9010-0001/32752 und am Stellungsregler Typ3731 unter Az.: 479000-9010-0001/58985 mit Absaugung gemäß Kategorie 1 an den Anschlussgehäusen der Stellungsregler und der Magnetventile. Der Unterdruck betrug 2 kPa; die Prüfzeit 8 Stunden.

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Testing and Certification Institute
Institut d'Essais et de Certification
Merianstraße 28
D-63069 Offenbach
http://www.vde.com

Telefon
+49 (0) 69 83 06-0
Telefax
+49 (0) 69 83 06-555
e-mail
vde-institut@vde.com

Nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) "zugelassene Stelle" für technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte
Nach dem EMV-Gesetz "zuständige Stelle" für elektromagn. Verträglichkeit (EMV) von Geräten
Vom Bundesminister für Verteidigung anerkannte Prüfstelle für Bauelemente der Elektronik
Von Akkreditierungsstellen im DAR nach DIN EN ISO/IEC 17025, DIN EN 45011 und 45012 akkreditiert
Anerkannt durch: IEC – Internationale Elektrotechnische Kommission – IECEE/CB, IECQ-CECC und CENELEC – Europ. Komitee für elektrotech. Normung – CCA, HAR, ENEC, EMEDCA

VDE

Seite 3 - 21.11.2005 Unser Zeichen: 479000-9010-0001/67325
FG33/bhl-wah

5 Prüfergebnis

Für die unter 2 beschriebenen Prüfmuster wurde folgendes Ergebnis erzielt:

- Schutz gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen und gegen feste Fremdkörper nach DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	**IP6X**	**erfüllt**
- Schutz gegen das Eindringen von Wasser nach DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	**IPX6**	**erfüllt**

Die Gehäuse der Stellungsregler erfüllen in den vorgestellten Ausführungen die Anforderungen an die Schutzart IP66.

In die Anschlussgehäuse drang weder Staub noch Wasser ein.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Fachgebiet FG33

i. A. i. A.

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Testing and Certification Institute
Institut d'Essais et de Certification
Merianstrasse 28
D-63069 Offenbach
http://www.vde.com

Telefon
+49 (0) 69 83 06-0
Telefax
+49 (0) 69 83 06-555
e-mail
vde-institut@vde.com

Nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) "zugelassene Stelle" für technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte
Nach dem EMV-Gesetz "zuständige Stelle" für elektromagn. Verträglichkeit (EMV) von Geräten
Vom Bundesamt für Verteidigung anerkannte Prüfstelle für Bauelemente der Elektronik
Von Akkreditierungsstellen im DAR nach DIN EN ISO/IEC 17025, DIN EN 45011 und 45012 anerkannt
Abkürzungen: IEC – Internationale Elektrotechnische Kommission – IECEE/CB, IECQ-CECC und CENELEC – Europ. Komitee für elektrotechn. Normung – CCA, HAR, ENEC, EMSD/LA

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 04 ATEX 2033

(4) Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-11

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 04-23506 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:2002** **EN 50281-1-1:1998**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx ia IIC T6 und II 2 D IP 65 T 80 °C

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 19. April 2004

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

(13) # Anlage

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2033**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-11.. ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler zum Anbau an Hub- oder Schwenkantriebe. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-11.. ist ein passiver Zweipol, der in alle bescheinigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich
T6	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis (Klemmen 11/12) ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

C_i = 6 nF
L_i vernachlässigbar klein

Software-Grenzkontakte (Klemmen 41/42 u. 51/52) ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

C_i = 16 nF
L_i vernachlässigbar klein

(16) Prüfbericht PTB Ex 04-23506

(17) Besondere Bedingungen
keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
werden erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 19. April 2004

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB
Braunschweig und Berlin

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2033

Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-11

Kennzeichnung: Ex **II 2 G EEx ia IIC T6 und II 2 D IP 65 T 80°C**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-11 wurde um eine LCD-Anzeige ergänzt. Die Layouts wurden modifiziert. Das Gerät darf künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die elektrischen Daten und alle übrigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 05-24336

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 25. Januar 2005

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

2. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2033

Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-11..

Kennzeichnung: Ⓔx **II 2 G Ex ia IIC T6 und II 2 D Ex tD A21 IP66 T 80°C**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-11.. wurde um ein Modul zur Aufnahme eines induktiven Grenzkontaktes ergänzt. Die Layouts wurden modifiziert.

Der Normenstand wurde angepasst.

Das Gerät darf künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich
T6	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

C_i = 6 nF
L_i vernachlässigbar klein

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland

Software-Grenzkontakte ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 41/42 u. 51/52) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

C_i = 16 nF
L_i vernachlässigbar klein

bzw.

Induktiver Grenzkontakt ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 41/42) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mA

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mA

C_i = 30 nF
L_i = 100 µH

Beim Anschluss des induktiven Grenzkontaktes an Auswertegeräte mit Ausgangsströmen von 52 mA bzw. 25 mA gilt der folgend aufgeführte Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich und dem maximalen Kurzschlussstrom:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-40 °C ... 45 °C	52 mA
T5	-40 °C ... 60 °C	
T4	-40 °C ... 75 °C	
T6	-40 °C ... 60 °C	25 mA
T5	-40 °C ... 80 °C	
T4	-40 °C ... 80 °C	

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2033

Alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese Ergänzung.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2006	**EN 60079-11:2007**	**EN 61241-1:2004**

Prüfbericht: PTB Ex 08-28022

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
V
Dr.-Ing. U. Johannsen
Direktor und Professor

Braunschweig, 26. Februar 2008

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(1) # Konformitätsaussage

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) Prüfbescheinigungsnummer

PTB 04 ATEX 2114 X

(4)	Gerät:	e/p-Stellungsregler Typ 3730-18..
(5)	Hersteller:	SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
(6)	Anschrift:	Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 04-24289 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50021:1999 **EN 50281-1-1:1998**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 3 G EEx nA II T6 bzw. II 3 G EEx nL IIC T6
II 3 D IP 54 T 80 °C bzw. II 3 D IP 65 T 80 °C

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 23. November 2004

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • Deutschland

(13) # Anlage

(14) **Konformitätsaussage PTB 04 ATEX 2114 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-18.. ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.

Der Einsatz erfolgt innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen den Temperaturklassen und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 55 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 11/12) bzw. EEx nL IIC

Betriebliche Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

C_i = 6 nF
L_i vernachlässigbar klein

Grenzkontakte ..... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 41/42 und 51/52) bzw. EEx nL IIC

Betriebliche Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

C_i = 16 nF
L_i vernachlässigbar klein

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • Deutschland

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur Konformitätsaussage PTB 04 ATEX 2114 X

(16) Prüfbericht PTB Ex 04-24289

(17) Besondere Bedingungen

Wenn der Signalstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nA II angeschlossen wird, ist dem Signalstromkreis eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal $I_N \leq 80$ mA vorzuschalten. Die Sicherung ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren.

Wenn der Signalstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nL IIC angeschlossen wird, muss außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs keine Sicherung vorgeschaltet werden.

Der Hersteller muss sicherstellen und dokumentieren, dass das Gehäuse des e/p-Stellungsreglers Typ 3730-18.. einschließlich aller Kabeleinführungen je nach verwendeter Lüftungsart entweder den Schutzgrad IP 54 oder IP 65 gemäß EN 60529 erfüllt. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 23. November 2004

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. ERGÄNZUNG

zur Konformitätsaussage PTB 04 ATEX 2114 X

Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-18..

Kennzeichnung: Ⓔx **II 3 G Ex nA II T6 bzw. II 3 G Ex nL IIC T6**
bzw. II 3 D Ex tD A21 IP54 T 80 °C bzw. II 3 D Ex tD A21 IP66 T 80 °C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-18.. wurde um eine LCD-Anzeige ergänzt. Weiterhin wurde das Gerät um ein Modul zur Aufnahme eines induktiven Grenzkontaktes ergänzt. Die Layouts wurden modifiziert.

Der Normenstand wurde angepasst.

Das Gerät darf künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Die elektrischen Daten werden ergänzt.

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

1. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 04 ATEX 2114 X

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Ex nA II
(Klemmen 11/12) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

C_i = 6 nF
L_i vernachlässigbar klein

bzw.

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 1 W

C_i = 6 nF
L_i vernachlässigbar klein

Software Grenzkontakte ..... in Zündschutzart Ex nA II
(Klemmen 41/42 und 51/52) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

C_i = 16 nF
L_i vernachlässigbar klein

bzw.

Induktiver Grenzkontakt ..... in Zündschutzart Ex nA II
(Klemmen 41/42) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

bzw.

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

C_i = 30 nF
L_i = 100 µH

Beim Anschluss des induktiven Grenzkontaktes an Auswertegeräte mit Ausgangsströmen von 52 mA bzw. 25 mA gilt der folgend aufgeführte Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich:

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin
1. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 04 ATEX 2114 X

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-40 °C ... 45 °C	52mA
T5	-40 °C ... 60 °C	
T4	-40 °C ... 75 °C	
T6	-40 °C ... 60 °C	25mA
T5	-40 °C ... 80 °C	
T4	-40 °C ... 80 °C	

Die besonderen Bedingungen und alle übrigen Angaben der Konformitätsaussage gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2006	EN 60079-15:2005	EN 61241-1:2004

Prüfbericht: PTB Ex 08-27242

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeier
Direktor und Professor

Braunschweig, 26. Februar 2008

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
Internet: http://www.samson.de

EB 8384-1 2012-05